

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Vliv kvality zásobování a velikosti zásob na náklady skladování

The Influence of Supply – chain Quality and the Quantity of Goods on Storage
Expenses

Student: Tomáš Neuwirth

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Vlasta Humlová, Ph.D.

Ostrava 2008

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně všech příloh vypracoval samostatně s využitím uvedených zdrojů. Přílohy č. I, II, III, IV, V, VI dané mi k dispozici, jsem samostatně doplnil.

V Ostravě 25. dubna 2008

.....
podpis

Děkuji tímto Ing. Vlastě Humlové, Ph.D. za cenné připomínky a odborné rady, kterými velmi přispěla k vypracování této bakalářské práce. Také bych chtěl poděkovat vedení společnosti Auto-díly Progres, s.r.o. za poskytnuté informace, konzultace a ochotu při zpracovávání praktické části této bakalářské práce.

Obsah

Úvod.....	- 1 -
1 Charakteristika podniku	- 3 -
2 Teoreticko - metodologická východiska	- 5 -
2.1 Kvalita zásobování – úroveň logistických služeb	- 5 -
2.1.1 Zásobování	- 5 -
2.1.2 Metody predikce neboli odhadu poptávky	- 5 -
2.1.3 Úroveň dodavatelských služeb	- 7 -
2.1.4 Úroveň kvality zásobování	- 8 -
2.1.5 Rozdělení dodavatelů dle analýzy ABC	- 9 -
2.1.6 Hodnocení dodavatelů	- 11 -
2.2 Stanovení velikosti zásob	- 11 -
2.2.1 Teorie řízení zásob.....	- 11 -
2.2.2 Minimalizace skladových zásob a analýza ABC	- 12 -
2.2.3 Rychlost pohybu zásob [4].....	- 15 -
2.2.4 Náklady na zásoby	- 16 -
2.2.6 Metody racionalizace nákupu	- 18 -
2.2.7 Využívání nových cest nákupu v závislosti na jednoduchosti a rychlosti dodání	- 19 -
2.3 Význam skladování a náklady na skladování	- 19 -
2.3.1 Význam skladování	- 21 -
2.3.2 Dělení nákladů na skladovací prostory	- 22 -
2.3.3 Stanovení výše nákladu na skladování – pevné procento	- 22 -
2.3.4 Stanovení výše nákladu na skladování – na 1m ² použité plochy.....	- 23 -
3 Analytická část, návrhy a doporučení	- 24 -
3.1 Úroveň kvality zásobování	- 24 -
3.2 Diversifikace dodavatelů pomocí analýzy ABC	- 25 -
3.2.1 Jednokriteriální analýza ABC	- 26 -
3.2.2 Multikriteriální analýza ABC.....	- 27 -
3.3 Hodnocení dodavatelů dle indexu spolehlivosti	- 31 -
3.4 Vliv sezónnosti na poptávku a velikost zásob	- 32 -
3.5 Stanovení nákladů na skladování.....	- 34 -
3.6 Analýza zásob metodou ABC.....	- 35 -

3.7	Stanovení optimální dávky, četnost objednávek.....	- 37 -
3.8	<i>Rychlost pohybu zásob.....</i>	- 41 -
3.9	Rentabilita kapitálu.....	- 42 -
Závěr	- 44 -

Seznam použité literatury

Seznam zkratk a symbolů

Seznam příloh

Úvod

Téma, které jsem si zvolil pro bakalářskou práci zní - *Vliv kvality zásobování a velikost zásob na náklady skladování*. Toto téma jsem volil z mnoha důvodů. Hlavním důvodem jsou náklady na skladování – jelikož u většiny podniků se jedná o zbytečně vysoké částky, a to díky špatnému systému objednávání, zásobování a skladování. I když si většina lidí v dnešní době asi řekne, jak mohou být náklady na skladování vysoké, když žijeme ve 21. století, kde všechno objednáváme přes internet a nejpozději do 48 hodin máme zboží dodáno? Ano, v dnešním světě internetu tento způsob objednávání preferuje již většina firem. Avšak ne vždy máme možnost mít dané zboží právě včas nebo v krátkém časovém úseku. Proto je třeba vyvažovat náklady spojené skladováním a objednáváním, ale nesmíme zapomenout také na zákazníka. Je třeba si uvědomit, že v dnešní době funguje tržní ekonomika a konkurence je vysoká. Zákazník velmi rychle změní obchod, do kterého chodil jen proto, že nedostal to, co potřeboval, za jiný, rychlejší, flexibilnější.

Náklady jsou položkou, která ovlivňuje všechny podniky, společnost a také samotné spotřebitele, protože náklady se vždy promítnou do konečné ceny surovin, materiálů, zboží a výrobků, které kupujeme. Náklady, které plynou ze skladování zboží jsou daňově uznatelné. Jedná se většinou o zbytečně vysoké částky, které by bylo možno zredukovat a danou úsporu použít efektivněji.

Náklady zde neustále jsou, s rozhodnutím vznikají a popřípadě rostou. Je třeba si uvědomit, že se nemůžeme rozhodovat jen podle toho, jak bychom chtěli, ale i podle toho, jak to bude pro firmu nejefektivnější a náklady budou dosahovat únosné míry. Hlavním úkolem je stanovení priorit, které bude firma preferovat. Zda řekne, že bude respektovat vyšší náklady na skladování, jelikož ví, že zákazník je ochoten si připlatit, když dané zboží potřebuje okamžitě a nemůže čekat. Nebo se jedná o zboží, u kterého víme, že zákazník raději den počká, ale cena bude o několik desítek popřípadě stovek korun nižší.

Díky zvýšení kvality skladování dospějeme především k tomu, že budeme mít kvalitní zásobování, na které se budeme moci spolehnout a vše dostaneme právě včas. Díky této skutečnosti nebudeme muset tvořit velké zásoby, a tímto ušetříme za skladovací prostory. A to díky analýze, pomocí níž určíme položky, které jsou pro zákazníka prioritní, žádá je hned, a jichž bude na skladě dostatek. Z hlediska skladování je také nutné vyfiltrovat položky, které jsou na skladě a o něž není zájem.

Jedná se o tzv. „ležáky“, tedy položky, které nejdou na odbyt, popřípadě jsou již neprodejné.

Kvalita zásobování je úměrná ceně. Proto je třeba si řádně propočíst, zda raději objednávat méně často, ale mít vyšší náklady na skladování nebo objednávat častěji a snížit tak náklady na skladování, ale zvýšit cenu za dodání zboží.

Provést analýzu zásob ABC, diferencovat tyto zásoby a určit výši jejich zásob na skladě. Zjistit, zda zásoby, které jsou na skladě, jsou přiměřené nebo existuje-li možnost úspory vázaného kapitálu v zásobách, a tím i možnost investice do jiného druhu majetku, než jsou zásoby, a mít možnost vyššího zisku z investice. Poté provést analýzu ABC u dodavatelů a určit výhody jednotlivých dodavatelů, způsob objednávání a kvalitu zásobování. Rozdělit tyto dodavatele do tří skupin pomocí multikriteriální analýzy ABC v závislosti na objemu dodaného zboží v Kč, cenách zboží a rychlosti dodání.

Stanovit náklady na skladování, propočíst výhody při jiném objemu zásob, zjistit vázanost kapitálu v zásobách a rentabilitu firmy. Nalézt případné nedostatky v zásobování, jakým způsobem jsou zásobováni, jak často a s jakými náklady. Zda by pro ně nebyl vhodnější jiný systém zásobování a případně, zda neexistuje možnost úspory se změnou či nemají případně vysoké zásoby a zjistit možné alternativy řešení. To vše je předmětem zkoumání této bakalářské práce.

Cílem mé bakalářské práce je zjistit, jaká je kvalita zásobování daného podniku, velikost zásob a propočíst výši nákladů na skladování spojenou se stávající skutečností. Poté pomocí diverzifikace zásob stanovit, které zásoby by se daly snížit a jaká by z toho plynula úspora. Určit, zda při dané změně velikosti zásob a zlepšení kvality zásobování budou v konečném stádiu ovlivněny i náklady na skladování a v jaké míře.

1 Charakteristika podniku

Společnost Auto díly progres s.r.o. byla založena 26. června 1992 se zaměřením na zajišťování náhradních dílů a příslušenství pro motorová vozidla, a to především formou velkoobchodu.

Společnost byla založena jedinou osobou, a to panem Petrem Dordou, který je jejím jediným vlastníkem, zároveň jednatelem společnosti a zastupuje ji v plném rozsahu.

Předmětem činnosti společnosti je prodej a koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje.

Základní kapitál společnosti ve výši 100.000,- Kč byl v plném rozsahu splacen.

Devadesátá léta se vyznačovala dynamickým růstem maloobchodního prodeje a opraváři potřebovali především dostatek žádaného zboží pro své zákazníky a nově vznikající autoservisy. V té době motorismus extrémně expandoval a prudce narůstaly i spotřeby jednotlivých komodit.

Na podzim roku 1992 byla otevřena stávající prodejna v Ostravě-Svinově, která dnes slouží pro maloobchodní a velkoobchodní prodej. Sortiment náhradních dílů je především určen k údržbě veškerých motorových vozidel. Skladové zásoby zaručují zákazníkům nákup zboží bez zbytečného čekání. Jedná se zejména o položky, které svými funkčními vlastnostmi je během provozu potřeba udržovat v dobrém technickém stavu. Jde například o brzdy, nápravy řízení, výfukové soustavy a další. Rovněž se ve skladech nachází v dostatečném objemu veškeré kapalínové náplně, od motorových a převodových olejů v různých kvalitách až po náplně do ostříkovačů nebo destilovanou vodou pro doplnění chladicí soustavy a baterie. Dále nabízí sortiment olejových, palivových a vzduchových filtrů, autožárovky, zapalovací svíčky, pojistky, stěrače a mnoho dalších nezbytných drobných položek, a to pro veškeré značky vozidel. Pro zahraniční vozidla všech značek umí zajistit náhradní díly do druhého dne od renomovaných výrobců v různých cenových relacích.

Provozovna v Ostravě-Svinově zaměstnává celkem 7 zaměstnanců, z toho 4 pracovníky skladu a zároveň prodavače, 2 administrativní pracovnice a 1 uklízečku.

Sklady a nebytové prostory nejsou ve vlastnictví společnosti, nýbrž jsou pronajaty od fyzické osoby – majitele objektu. Celková plocha činí 622 m², z toho plocha skladů 428 m².

Díky stále vzrůstajícímu počtu dovážených ojetých automobilů, a s tím související nutností zajišťování náhradních dílů došlo k rozšíření služeb. V létě roku 1999 byla nově otevřena prodejna v Ostravě-Hrabůvce se zaměřením na potřeby konečného motoristy a malých autoservisů. Zároveň byl s touto prodejnou otevřen také rychloservis pro drobné údržbové práce. Prodejna má skladovou zásobu běžných spotřebních a servisních dílů. Je specializována na díly brzdové soustavy TRW-LUCAS, nabízí celý sortiment filtrů zn. FILTRON, zapalovací kabely, včetně celého sortimentu pro automobily od jejich dlouholetého výrobce TESLA Blatná. V zajišťování náhradních dílů pracovníci prodejny spolupracují se všemi velkoobchody, působícími nejen v regionu. Tím umožňují zákazníkovi svobodnou volbu výběrů značkového výrobce žádaného náhradního dílu pro svůj vůz.

Provozovna v Ostravě-Hrabůvce zaměstnává celkem 4 zaměstnance.

Celkem společnost se skládá z 11 zaměstnanců a 1 jednoho jednatele – majitele společnosti.

2 Teoreticko - metodologická východiska

2.1 Kvalita zásobování – úroveň logistických služeb

Kvalita zásobování je jedním ze základních prvků, jenž ovlivňují velikost zásob a dobré jméno společnosti. V případě, že máme kvalitní zásobování, pak můžeme své zákazníky uspokojit a docílit vyšších zisků s nižšími náklady spojenými se zásobováním a skladováním.

2.1.1 Zásobování

Základní funkci zásobování je zajištění zboží, materiálů v potřebném množství, kvalitě, ceně, jakož i doručení na sjednané místo v daném čase. K plnění je třeba určitých dílčích úkolů, mezi které patří například aktivní přístup k průzkumu, zjišťování potenciálních disponibilních zdrojů u dodavatelů, včasné krytí zjištěných potřeb, trvalé sledování realizace dodávek, projednávání změn v potřebách a odchylkách, systematické a trvalé sledování stavu, pohybu zásob jednotlivých druhů zboží a jejich optimální regulace. Pokud žádáme, aby zásobování plnilo efektivní funkci, je třeba soustavně sledovat a vyhodnocovat dodržování ekonomických ukazatelů.¹

Existují tři hlavní činnosti zásobování:

- predikce (odhad) poptávky,
- opatrování daného zboží,
- skladování.

2.1.2 Metody predikce neboli odhadu poptávky

Predikce poptávky slouží k co nejpřesnějšímu odhadu potřeb daného podniku. Jedná se o predikci poptávky zboží. Při predikci neboli odhadu se kombinují zkušenosti a intuice nákupčích s použitím statistických metod. Můžeme vycházet z minulosti, jaký byl odbyt v minulém roce v této době. Dále zda se jedná o sezónní zboží a propočíst výši objednávky. Při predikci poptávky je třeba analyzovat dosavadní poptávku u již prodávaného zboží, popřípadě provést analýzu potenciálních faktorů, které ovlivňují poptávku u nově nabízených produktů. Druhým krokem je předpověď

¹ SOUČEK, Z. *Zásobování a odbyt*. 1. vyd. Brno: SNTL, 1983. 292 s. ISBN 04-321-83.

budoucí poptávky. Posledním krokem je vyhodnotit chyby predikce a provést opatření ke zlepšení metod predikce.²

K zásadám predikce patří:

- soustředit se především na závažné a ovlivnitelné veličiny,
- velmi pečlivě zvážit, kde můžeme provést predikci pro agregovanou skupinu a kde je zapotřebí provést predikci pouze pro jednu položku,
- je nutné vždy pracovat s variabilitou, což znamená velmi důkladně rozlišovat systematické pohyby od náhodných odchylek. Mezi systematický pohyb může patřit sezónnost. Je třeba také využívat ukazatele variability a výroky predikce činit v intervalech,
- přihlížet k fázi životního cyklu, ve které se daný produkt právě nalézá,
- vyhodnotit spolehlivost provedených předpovědí.

Platí, že chyba predikce narůstá exponenciálně s délkou období, na kterou je provedena, což je velmi důležité si uvědomit.

Existují dvě základní metody predikce poptávky, a to metoda kvalitativní a kvantitativní.

Kvalitativní metoda je založena na intuici a zkušenosti, je velmi subjektivní. Používá se v případě, že data o poptávce v minulosti jsou nedostatečná, drahá nebo nevýznamná. Může jít například o zákaznické průzkumy.

Kvantitativní metoda využívá matematických modelů a historických dat. Existují zde dva typy modelů, a to modely časových řad a kauzální modely.

Modely časových řad jsou určeny k identifikaci trendů, sezónních a cyklických faktorů ovlivňujících poptávku. Jedná se o:

- dekompoziční modely - modely rozkládající vlivy trendů, sezónnosti a cykličnosti. Trendy mohou být buď lineární, nebo nelineární. Pokud provádíme predikci v kratším období, pak lze využít lineárního vyrovnaní. K určení přímek trendů se využívá grafického vyrovnaní, metody dílčích nejmenších čtverců.
- modely vyrovnaní časových řad - k vyrovnaní se využívá jednoduchých klouzavých průměrů nebo exponenciálního vyrovnaní. Jednoduchý klouzavý průměr se dá využít v případě, že neexistuje trend a cykličnost.

² Macurová, P.; Klabusayová, N. *Praktikum z logistického managementu*. Dotisk 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská, 2006. 229 s. ISBN 80-248-0104-3

Poslední klouzavý průměr se pak chápe jako predikce pro následující období. Metoda exponenciálního vyrovnání je založena na předpokladu, že údaje o odbytu z nedávné minulosti jsou pro predikci budoucnosti spolehlivější než údaje ze staršího období. Zohledňujeme to tak, že starší údaje se do výsledku promítají s menší vahou než údaje novější. Používá se zde tzv. koeficientů tlumení (alfa), jejichž hodnota se volí v intervalu $<0,1>$.

V případě, že se v poptávce projevují jak trendy, tak sezónní vlivy, je vhodné při analýze hodnot z minulosti postupovat v predikci v následujících krocích:

1. grafické znázornění odbytu v minulosti pro jednotlivá období;
2. výpočet sezónních koeficientů pro jednotlivá období průměrný odbyt dílčího období / celkový průměr všech období;
3. provede se očištění dat od sezónnosti (údaje se vydělí sezónními koeficienty) a rozpoznáme existenci či neexistenci trendu (pomocí grafu);
4. stanovíme trendovou přímkou;
5. odhad průměrné spotřeby pro budoucí období dosazením do trendové přímky;
6. pokud trend neexistuje stanoví se spotřeba pomocí klouzavého průměru;
7. pokud bylo zjištěno, že existuje sezónnost, je potřeba průměrnou prognózovanou spotřebu nakonec vynásobit příslušným koeficientem sezónnosti.

2.1.3 Úroveň dodavatelských služeb

Úroveň dodavatelských služeb představuje míru, v jaké během daného období uspokojujeme poptávku. Měření úrovně logistických služeb lze provádět:

v relativním vyjádření:

- procentní podíl všech přijatých zákaznických objednávek, které byly za časovou jednotku zcela splněny,
- procentní podíl počtu řádků všech přijatých objednávek, které byly za časovou jednotku zcela splněny,
- procentní podíl peněžní hodnoty objednané zákazníky, která byla za časovou jednotku ihned dodána,
- v procentech vyjádřený podíl počtu období, během kterých nedošlo k vyčerpání zásoby.

V absolutním vyjádření:

- počet přijatých objednávek, které byly za časovou jednotku zcela splněny,
- počet řádků přijatých objednávek, které byly za časovou jednotku zcela splněny,
- peněžní hodnota, která byla ihned dodána na zákaznické objednávky,
- počet období, během kterých nedošlo k deficitu.

Stanovení cílové úrovně dodavatelských služeb je velmi důležitou logistickou strategií. Je třeba zvážit nároky zákazníků, schopnosti konkurentů a náklady spojené s dosažením určité úrovně dodavatelských služeb.

2.1.4 Úroveň kvality zásobování

Úroveň kvality zásobování znamená stanovit souhrnné ukazatele úrovně logistických služeb, kde hodnota 1 je nejlepší a výsledek by se měl této hodnotě blížit.

Termínová spolehlivost = počet dodávek dodaných včas / celkový počet dodávek (1)

Úplnost = počet dodávek, kde nebylo vše dodáno / celkový počet dodávek (2)

Termínová spolehlivost x Úplnost dodávek x Bezvadnost dodávek (3)

Pramen: [8]

Pokud se snažíme každou položku z tohoto vzorce dodržovat na 100 %, tedy hodnotu 1, bude se jednat o velmi vysoké náklady. Proto je třeba vyvažovat náklady. Vždy je rozpor mezi náklady a úrovní logistických služeb. Nejideálnější by bylo řešení, které povede současně ke zvýšení úrovně zásobování a i ke snížení celkových nákladů. Avšak častější jsou případy, kdy se snažíme o zvyšování úrovně zásobování a dostáváme se do rozporu s náklady popřípadě snížení některých nákladů na kvalitu zásobování vede ke zvýšení jiných nákladů. Důležité je si uvědomit, jak bychom mohli zajistit rychlejší dodávání zboží. Pokud zrychlíme distribuci, tak se nám sice zvýší úroveň kvality zásobování, ale pokud tuto distribuci zajišťujeme pomocí soukromé dopravy přímo ke klientovi, pak nám jistě vzrostou náklady na dopravu, čímž se nám zvednou náklady s dávkou (vyšší cena za doručení objednaného zboží). Proto je třeba najít takové řešení, které přinese úsporu a zároveň nám zaručí určitou úroveň zásobování tak, abychom dostali zboží rychle, kvalitně, včas, levně a přitom byly náklady spojené s objednáním a dodáním na co nejnižší úrovni.

2.1.5 Rozdělení dodavatelů dle analýzy ABC

Analýza ABC znamená rozdělení dodavatelů, zásob a jiných položek do skupin A, B, C. Každá skupina je definována svými specifickými vlastnostmi, které jsou dále v textu blíže popsány.

Při rozdělení dodavatelů do skupin A, B, C si musíme jasně definovat, proč rozdělení provádíme a jak chceme s výsledky naložit. Abychom analýzu mohli provést, musíme znát informace, které se týkají dodavatelů. Dodavatele rozdělujeme do skupin podle různých kritérií. Při rozdělování se můžeme rozhodnout ze dvou základních modelů:

- jediným kritériem pro rozdělení dodavatelů je finanční objem – jednokriteriální rozdělení,
- multikriteriální rozdělení – více kritérií, např. cena, doba dodání, bezvadnost

Podle kritéria finančního objemu rozdělíme dodavatele do skupin A, B, C podle nakupovaného ročního obrátu. Výsledky můžeme seřadit sestupně a jednoduše tak zjistit, který dodavatel je pro nás jak důležitý. Dle Paretova pravidla 20 % dodavatelů tvoří 80 % nákupu (A), 50 % dodavatelů tvoří 15 % nákupu (B), 30 % dodavatelů tvoří 5 % nákupu (C). Viz obr. 2.1.5.1.

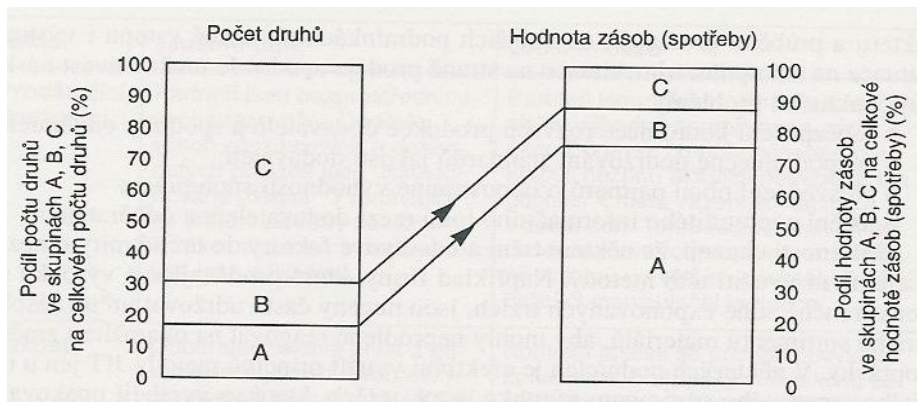
Dodavatelé ve skupině A – patří zde zhruba 20 % veškerých dodavatelů, kteří tvoří v nákupu co největší finanční objemy. V kontaktu s těmito firmami jsme skoro pořád, musíme s nimi spolupracovat, snažit se rozvíjet komunikaci s nimi. Udržovat bychom s nimi měli i velmi nadstandardní osobní vztahy, díky kterým si usnadníme komunikaci. Z dobré komunikace plynou i úspory, které u dodavatelů A jsou značné, proto je třeba neustále komunikovat o ceně.

Dodavatelé zahrnuti ve skupině B – náleží zde zhruba 40 - 70 % dodavatelů. Od těchto dodavatelů máme zakázky velmi často, jelikož je to nejpočetnější skupina. Kontakt s nimi máme zhruba jednou za dva až čtyři měsíce, abychom byli schopni reagovat na veškeré změny u dodavatele. Veškeré dodávky jsou plynulé a jasně nastavené, veškeré změny se provádějí pomocí změnového řízení.

Dodavatelé zařazení do skupiny C – jsou především společnosti, které nedodávají pravidelně a nespádají do skupiny A ani B. Kontakt s nimi je minimálně jednou ročně, abychom byli schopni zjistit o nich nové informace a změny. Jedná se zejména o dodavatele, kteří jsou v záloze, když nám naši klíčoví

dodavatelé vypadnou a nebudou nám schopni dodat požadované zboží. Objednávání je jednoduché a časově nenáročné, většinou telefonicky, faxem nebo e-mailem.

Obr. 2.1.5.1: Typické rozložení počtu druhů zásob podle jejich podílu na hodnotě zásob



Pramen: [14]

Multikriteriální rozdělení nevychází pouze z finančního objemu, ale i z dalších kritérií, jimiž mohou být doba dodání zboží, bezvadnost, kvalita, cena, dodavatelé vyrábějící cenově náročnější díly nebo technologicky náročné výrobky. Je třeba si uvědomit, že když řadíme nějakého dodavatele do skupiny B, může se stát, že meziročně zvyšujeme nákup u něj o 20 % i více. Pokud se domníváme, že zvyšování bude pokračovat i nadále, měli bychom se o dodavatele starat jako by patřil do skupiny A.

Analýzu můžeme provádět i na základě více kritérií. A to v případě, že jednotlivým kritériím přiřadíme určitou váhu. Pro jednotlivé hodnoty kritérií máme stanovenou určitou škálu bodů. Po přiřazení bodů kritériu tyto body vynásobíme váhou. Pokud je váha v procentech, nejdříve vydělíme stem a poté vynásobíme hodnotou.

$$\text{Získané body} * \text{váha} = \text{přepočtené body} \quad [11] \quad (4)$$

Dále tyto přepočtené body u všech kritérií sečteme a získáme novou hodnotu bodů, pro daný výrobek. S těmito hodnotami pak následně pracujeme a provádíme analýzu ABC.

2.1.6 Hodnocení dodavatelů

Z hlediska hodnocení nás nejvíce zajímá schopnost dodavatele dodávat v dohodnutém termínu a množství. Nejdůležitější je jeho výkonnost a spolehlivost, kterou vypočteme pomocí indexu spolehlivosti:

$$\frac{(\text{Správně dodané dodávky} / \text{celkový počet dodávek}) * 100}{\text{[4]}} \quad (5)$$

Ukazuje nám kolik procent dodávek je dodáno v žádaném termínu k celkovému počtu. Opožděné dodávky velmi narušují tok zboží. Dostáváme se tak do zpoždění a dalších problémů, které nám vznikají z důvodů neplnění. Důležité je si uvědomit, jakou máme smlouvenou dobu dodání. V případě, že žádáme kratší a není splněna, nemůžeme to brát, jako kdyby se jednalo o nesplněnou objednávku. Jelikož máme smluvně stanovenou dobu dodání a firma požaduje dodávku v kratším čase, a to z důvodu většího zájmu o dané zboží v určitém čase. Je třeba tedy projednat s dodavatelem, zda je toho vůbec schopen.

2.2 Stanovení velikosti zásob

Stanovení velikosti zásob je velmi důležitou záležitostí ve firmě, a to z důvodů racionální vázanosti kapitálu v zásobách a přiměřených nákladů na skladování. Při vysokých zásobách dochází k vysoké vázanosti finančního kapitálu, který by se dal využít jinak a efektivněji.

2.2.1 Teorie řízení zásob

Teorie řízení zásob je strategickou řídicí věcí podniku. Je představována souborem určitých rozhodnutí o finančních zdrojích, které daný podnik může uvolnit na krytí zásob v dané výši a struktuře. Operativní řízení zásob má za úkol zabezpečit udržení určitých druhů zásob v dané výši a struktuře, jak to odpovídá potřebám a poptávce, vše s ohledem na náklady.

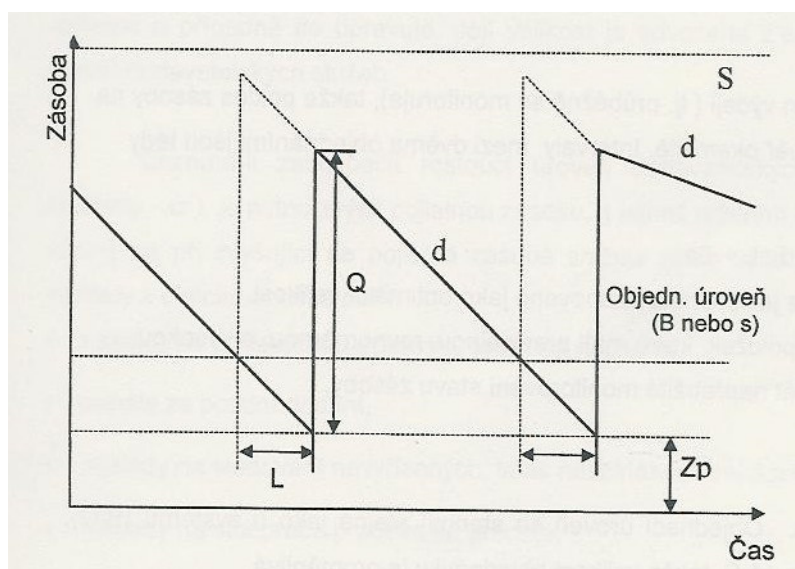
Pro operativní řízení zásob se využívá pilový diagram, který nám znázorňuje maximální výši zásoby, délku dodávkového cyklu, průměrnou zásobu, velikost zásoby, kdy bychom již měli provést objednávku zboží.

Do řízení zásob zahrnujeme činnosti jako je evidence zásob, jejich analýza, kontrola a usměrňování. Evidence zásob je základním a nejdůležitějším zdrojem

informací o jejich stavu, pohybu, výkyvech ve spotřebě. Analýza zásob je nástrojem, pomocí něhož poznáváme a hodnotíme strukturní, kvantitativní, kvalitativní změny stavů zásob. Po analýze následuje kontrola, jejíž hlavním úkolem je zjišťovat úrovně hospodaření se zásobami a usměrňování zásob. Výsledkem komplexního řízení zásob je jejich regulace. Všechny výše uvedené složky spolu velmi úzce souvisí a navzájem se podmiňují.

Z hlediska signalizace stavu zásob, kapacitních propočtů a racionalizace nákladů na skladování patří mezi nejdůležitější hodnoty stav minimálních a maximálních zásob. Pro řízení zásob je podstatná hodnota průměrné zásoby, běžné a pojistné zásoby, popřípadě můžeme operovat se zásobou sezónní. Velmi podstatné je racionální stanovení signálních hladin, musíme si uvědomit, kolik zboží dle predikce poptávky zhruba na skladě potřebujeme. Můžeme vycházet ze zkušeností z minulých let, délky dodání zboží a podmínek na trhu, abychom pokryli potřeby při co nejnižších možných nákladech.

Obr. 2.2.1.1: Pilový diagram



d.....rychlost spotřeby
B.....objednací úroveň
L.....dodací lhůta
Q...objednací množství
S.....maximální hladina
Zp.....pojistná zásoba

Pramen: [4]

2.2.2 Minimalizace skladových zásob a analýza ABC

Pokud chceme začít redukovat zásoby, musíme nejdříve provést důkladnou analýzu. Jako metodu pro analýzu zásob v podniku se nejčastěji používá analýza ABC. Tato metoda je jedním ze základních analýz pro diferencovaný systém řízení zásob.

Při této analýze roztrídíme položky na tři základní kategorie. Třídění probíhá na základě dodávaného objemu a ceny jednotlivých položek do 3 skupin. Viz obr. č. 2.2.2.1.

Skupina A je tvořena položkami s malým objemem dodávky a vysokou hodnotou. Do skupiny C jsou zahrnuty položky s velkým objemem dodávky a malou hodnotou.

Podstatou je, abychom nejnižší zásoby docílili u položek, které jsou finančně náročné a také u těch, které jsou problematické na skladování. Velmi důležité je, abychom při řízení velikosti zásob brali ohled na predikci potřeb, což nám zabezpečí co nepřesnější stanovení budoucích potřeb na dané období – při predikci vycházíme především z poptávky minulých let, jak se vyvíjela v čase, v jakém období byl o dané zboží největší zájem, důvody zvýšeného zájmu, očekávání zákazníků. Dále se jedná o spolehlivost dodávek – jedná se především o kvalitu, množství, termíny dodání a dokonalé fungování nákupčích. Permanentní vyhodnocování stavu pohybu zásob „on-line“ – které by včas hlásily kritické hodnoty signální hladiny.

Model řízení zásob strategie „B, Q“ – jedná se o strategii s volnými objednávacími termíny, kdy signál k doplnění zásob je vyvolán v okamžiku poklesu faktické nebo disponibilní zásoby, klesne-li pod stanovenou hladinu B.

$$\text{Stanovení objednacích úrovně: } B = d \cdot L + Z_p \quad (\text{ks}) \quad [4] \quad (6)$$

Z_ppojistná zásoba (ks)

drychlost spotřeby (dny)

Bobjednacích úroveň (ks)

Ldodací lhůta (dny)

Objednací množství je zpravidla stanoveno jako optimální velikost. U každého výrobku mohou být obě hladiny různé, můžeme vycházet ze zkušeností pracovníka nákupu, predikce poptávky.

$$Q_{\text{opt}} = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot npz}{ns \cdot Nj \cdot t}} \quad (\text{ks}) \quad [6] \quad (7)$$

Dcelková spotřeba za období (ks)

npznáklady na jednu objednávku (Kč)

nsjednotkové náklady na držení zásob (Kš / ks)

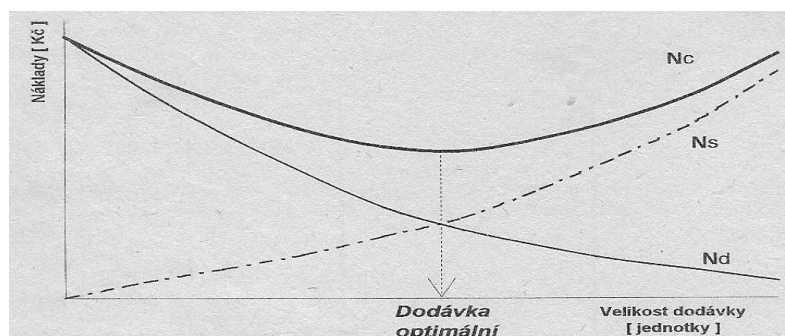
Njjednicové náklady na ks (Kč / ks)

t.....zlomek roku

Q_{opt} vyjadřuje takovou optimální dávku, při které jsou celkové náklady minimální.

Viz obr. 2.2.2.1.

Obr. 2.2.2.1: Graf optimální dodávky



Pramen: [3]

Úkolem řízení zásob je především jejich udržení na úrovni, která umožňuje kvalitní splnění jejich funkce. Úspěšné řízení zásob předpokládá jejich vhodné rozčlenění z hlediska funkce. Rozlišujeme tedy:³

- obratovou zásobu – její vznik a pohyb je dán skutečností, že pořízení se uskutečňuje ve větších jednorázových dávkách, avšak čerpání v menších a častějších;
- pojistnou zásobu – její hlavní úkol je tlumit náhodné výkyvy jak z hlediska velikosti a intervalu dodávek, tak z hlediska velikosti a intervalu čerpání zásob;
- zásobu pro předzásobení – jejím úkolem je vyrovnávat větší výkyvy na vstupu nebo na výstupu - sezónnost, dovolené u dodavatele, očekávané potíže jako např. stávky, výpadky proudu;
- zásobu strategickou – hlavní důvod vzniku této zásoby je zajištění přežití podniku při nečekaných událostech jako jsou kalamity, konflikty;
- zásobu spekulativní - utváří se za účelem dosažení mimořádného zisku vhodným nákupem, snaha mít výhodu před jinými tím, že nyní firma výhodně nakoupí a později velmi výhodně prodá. Může se jednat například

³ Tomek, J.; Hofman, J. *Moderní řízení nákupu podniku*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1999. 276 s. ISBN 80-85943-73-5.

o spekulativní nákup zboží, které je nyní málo známo, ale očekává se jeho velký boom.

$$\text{Zásoba běžná } Z_b = \frac{D}{2} \quad (\text{ks}) \quad [14] \quad (8)$$

$$\text{Celková průměrná zásoba} = Z_C = Z_b + Z_p \quad (\text{ks}) \quad [14] \quad (9)$$

$$\text{Celková průměrná zásoba v Kč} = Z_c = (Z_b + Z_p) * N_j \quad (\text{Kč}) \quad [14] \quad (10)$$

D.....celková spotřeba za období

Zb.....zásoba běžná v ks

Zp.....zásoba pojistná

Nj.....jednicové náklady na ks (Kč / ks)

Důležité je si uvědomit, že náklady se s velikostí zásoby zvyšují. Jsou závislé na průměrné velikosti zásoby, jelikož vychází jednotkové náklady v procentním vyjádření, udává nám hodnota tedy, kolik procent z 1 Kč připadá na náklady na skladování.

Platí:

$$\text{Průměrný stav zásoby v Kč} = \frac{Q * N_j}{2} \quad (\text{Kč}) \quad [4] \quad (11)$$

$$\text{Celkové náklady na držení zásob} = \frac{Q * N_j * n_s * t}{2} \quad (\text{Kč}) \quad [4] \quad (12)$$

Q.....velikost dávky

$\frac{Q * N_j}{2}$ průměrná zásoba v Kč

Nj.....jednotkové náklady

Q*Nj.....celková zásoba v Kč

t.....vyjadřuje zlomek roku, za kterou se dané náklady počítají

ns.....náklady na skladování na 1 Kč

2.2.3 Rychlost pohybu zásob [4]

Rychlost pohybu zásob se vyjadřuje pomocí obrátky a doby obratu. Tyto ukazatele charakterizují rychlost přeměny finančních prostředků vložených do nákupu zboží, materiálu a poté v tržby, po jejímž inkasování může dojít k opakování celého procesu.

Obrátka zásob udává kolikrát se za rok průměrná zásoba přemění v tržby, tedy jak často se celá hodnota zásoby přemění v peníze. Obrátka vyjadřuje počet obrátů za rok.

$$\text{Obrátka} = \text{roční tržby} / \text{průměrná zásoba} \quad (\text{počet obrátek za rok}) \quad [4] \quad (13)$$

Doba obratu zásoby nám vyjadřuje dobu, za kterou zásoby projdou jednotlivými fázemi až po přeměnu v tržby. Čím je doba obratu kratší, tím menší množství zásob je v logistické síti, rychleji se zásoby přeměňují v tržby, a tím méně je potřeba kapitálu vázaného v zásobách.

$$\text{Doba obratu} = \frac{360}{\text{obrátky zásob}} \quad (\text{dny}) \quad [4] \quad (14)$$

Důsledky velikosti dávky - dávka je množství zboží, výrobku, suroviny jednorázově objednaných na sklad.

Q – velikost dávky,

D - potřebné množství,

$$\frac{D}{Q} - \text{počet dávek za období} \quad [4] \quad (15)$$

$$\frac{360}{\frac{D}{Q}} - \text{periodicita dodávání} \quad [4] \quad (16)$$

2.2.4 Náklady na zásoby

Problém, který vzniká se zásobami je, že kapitál, který podnik vloží do zásob, by se mohl využít i jiným způsobem. Pro podnik je proto nesmírně důležité řízení zásob.

Je zřejmé, že finanční prostředky, které jsou vázány v zásobách, by mohly být investovány do akcií, termínových vkladů či jiných výnosových operací. Je také vhodné rozlišovat investice podle míry rizika a z hlediska dobré investice se vyžaduje taková míra návratnosti investice, která je úměrná výši rizika, tj. čím vyšší je riziko, tím vyšší chceme mít výnosnost.

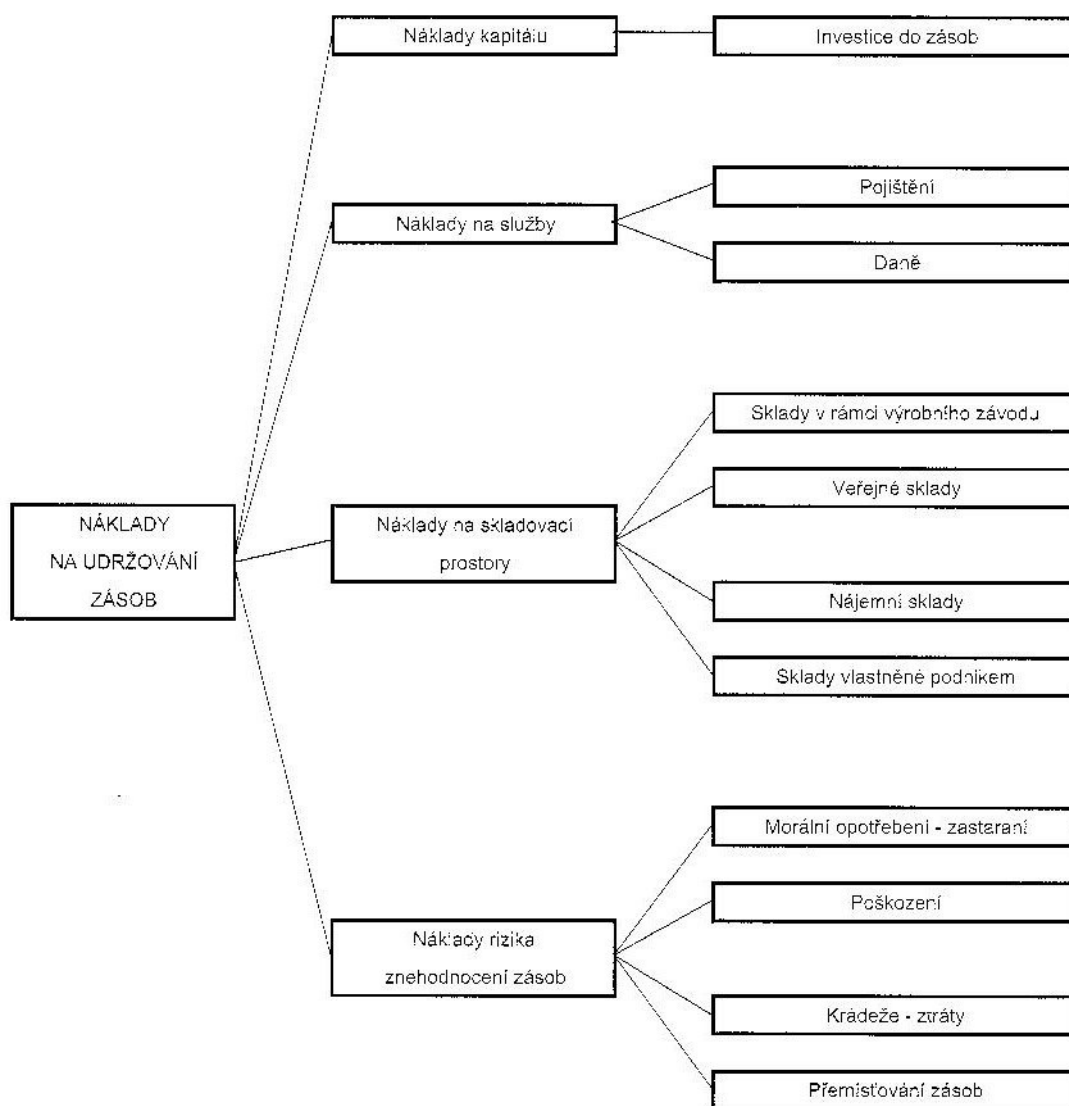
Náklady na zásoby zahrnují:

- náklady na služby - jedná se o pojištění proti ohni a krádeži, které se platí díky vlivu držení zásob. Sazby se liší dle skladu, podle materiálu, ze kterého

je vyroben, jaký má věk, jaké jsou zde protipožární zařízení, a jiné skutečnosti;

- náklady na skladovací prostory viz kapitola 2.3.1;
- náklady z rizika znehodnocení zásob obsahují dle závislosti na podniku morální opotřebení, poškození, krádeže a přemísťování zásob. Mezi náklady morálního opotřebení patří náklady za zboží, které již prodáváme se ztrátou, jelikož je zastaralé. Jedná se především o zboží, které leží na skladě delší dobu, než je doba užitečnosti. Jde se o tzv. „ležáky“;
- náklady poškození - jedná se o náklady, které také částečně souvisí se skladováním, a to z důvodu, že pokud máme sklad, který je vzdálen, potom potřebujeme zboží přepravit ze skladu k zákazníkovi, a může dojít k situaci, že při manipulaci bude zboží poškozeno;
- tyto náklady mohou souviset s výběrem špatných a nevěrohodných zaměstnanců. Případně tyto ztráty mohou vznikat ze špatného vedení skladových karet, popřípadě záměně výrobků, při její expedici mimo sklad. Proto se management snaží tyto náklady také zahrnout do skladovacích nákladů;
- náklady na přemísťování zásob jsou náklady vzniklé v souvislosti s převozem zboží z jednoho místa na jiné.

Obr. 2.2.4.1: Rozbor nákladů na zásoby



Pramen: [7]

2.2.6 Metody racionalizace nákupu

Nákup ovlivňuje konkurenceschopnost podniku tím, že díky němu můžeme ovlivnit nákladovou situaci podniku. Metody racionalizace slouží k optimálně možnému snížení nákladů jakkoli spojených s nákupem. Je třeba při racionalizaci nákupu brát v úvahu sklady, náklady spojené se skladováním a vyvažovat náklady, které jsou spojeny s nákupem oproti nákladům, které nám vznikají skladováním. Princip nákladové optimalizace vychází ze dvou základních konfliktních druhů nákladů a to náklady na skladování a náklady na dodání, které jsou vyvolány logistickým

výkonem, proto řešíme problém pomocí nalezení minima celkových nákladů viz obr. 2.2.2.1.

2.2.7 Využívání nových cest nákupu v závislosti na jednoduchosti a rychlosti dodání

Mezi nové cesty nákupu se s rozvojem internetu nejdříve stalo objednávání pomocí e-mailu. Dnes se u mnoha firem využívá objednávání zboží přes internet, kdy firma má přístup k softwarovému systému dané firmy a kde odběratel ihned vidí cenu, za kterou by dané zboží získal a množství, které je ihned k dodání.

Systém funguje na základě registrace u daného dodavatele, který pak firmě sdělí potřebné přístupové informace. Dle smlouvy na poskytované slevy, které jsou většinou mezi nimi uzavřené, odběratel vidí přímo cenu pro něj s danou slevou. Vidí také, jak dlouho by trvalo, než by zboží dostal, pokud není na skladě. Což je velmi velká výhoda, kdy odběratel ví, zda dodavatel zboží má a popřípadě, kdy by jej byl schopen dodat. To jsou informace, které jsou v dnešní turbulentní době k nezaplacení. Díky tomu může být odběratel flexibilnější a tím snižuje své náklady na objednávání. Toto objednávání je velmi jednoduché, rychlé a dodání je nejpozději do 24 popř. 48 hodin. Náklady odběratel snižuje zejména tím, že mu odpadá papírová práce, odesílání faxů, objednávání pomocí e-mailu. Jednou z výhod je také flexibilita dodání. Rychlost a kvalita je tady hlavním cílem, což odběratelům umožňuje nemít velké zásoby, nevlastnit velké sklady a při správném způsobu řízení zásob i výrazně ušetřit na nákladech na skladování. Proto s příchodem internetového obchodu, které nabízejí dodavatele pro firmy došlo ke snížení veškerých zásob malých a středních firem. MSF raději svým stálým zákazníkům zboží dovezou s tím, že pokud si ho jeden den objedná tak druhý den jej zákazník má. Šetří tak čas zákazníkovi a firma má spokojeného klienta. Zboží, které nemá na skladě hned v den přijetí objednávky objednává a druhý den jej již má klient. Firma nemusí mít žádné velké sklady a je pouze „zprostředkovatelem“ transakce.

2.3 Význam skladování a náklady na skladování

Náklady na skladování vznikají v procesu skladování při uskladnění zboží. Jsou ovlivněny výběrem místa skladu v daném podniku a určením velikosti zásoby. Jedná se o náklady na správu zásob, skladové prostory a na provoz skladů (např. odpisy

jednotlivých budov, nájemné placené vlastníkov daného skladu, náklady na provoz skladovacích a manipulačních zařízení, počítačové vybavení, mzdy pracovníkům skladů, spotřeba energie, pojištění, údržba a opravy). Tyto náklady je možné vyjádřit buď jako fixní procento z nákupní hodnoty zboží vztažené k určitému časovému úseku, nebo jako náklady na 1m² využité plochy. Určení místa skladu je velmi důležité strategické rozhodnutí pro podnik, které ovlivňuje nejen náklady na sklad, ale také náklady na dopravu do a ze skladu. Také rychlost dodání zboží ze skladu a dostupnost pro ostatní zákazníky.

Koncepce celkových nákladů je hlavním klíčem k efektivnímu řízení logistického systému. Je důležité si uvědomit, že snížení nákladů v jedné oblasti může vyvolat zvýšení nákladů v další oblasti. Logistika s celkovými nejnižšími náklady je stav, kdy se při dosažení požadované kvality zákaznického servisu minimalizují celkové logistické náklady. Nákladové vazby skladovacích nákladů jsou uvedeny na obrázku 2.3.1.

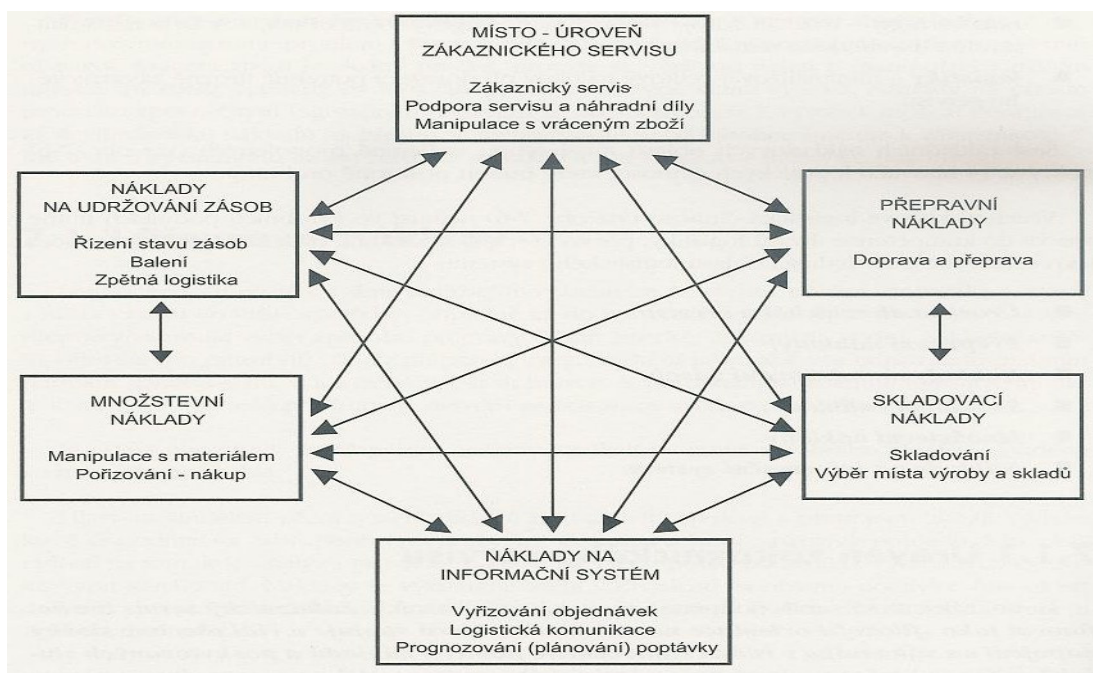
Výše skladovacích nákladů je ovlivněna také přepravními náklady, úrovní zákaznického servisu, náklady na udržování zásob, množstevními náklady a náklady na informační systém.

Úroveň zákaznického servisu je dána v závislosti na stanovení poměru nákladů a poskytovaných služeb. Jedná se také o to, jak podnik podporuje servis pro zákazníka a manipuluje s vráceným zbožím. Jelikož se většinou jedná o manipulaci s velmi malým množstvím, jejich náklady jsou velmi vysoké.

Přepravní náklady hrají také velmi důležitou částí celkových nákladů, proto se snažíme vyvažovat tyto náklady a zjišťovat, zda objednávat častěji nebo mít na skladě vyšší zásoby. Hlavně se nesmí opomenout, že tyto náklady nevznikají pouze na hranici s podnikem, tj. externí dodávky zboží, ale i uvnitř podniku, kdy se přepravuje zboží například v rámci dvou středisek.

Snahou je řídit a snižovat náklady na udržování zásob, což znamená udržovat takovou úroveň zásob, aby bylo dosaženo vysoké úrovně servisu pro zákazníky při minimálních nákladech. Do těchto nákladů se započtou i náklady na kapitál, který je vázaný v zásobách, skladovací náklady, náklady na likvidaci zastaralého zboží. Tyto náklady se mohou pohybovat v rozmezí od 14 % do více jak 50 % hodnoty zásob v roce.

Obr. 2.3.1: Nákladové vazby v logistickém systému



Pramen: [7]

2.3.1 Význam skladování

Skladování nám zajišťuje uskladnění produktů v průběhu všech fází logistického procesu. Existují dva základní typy zásob, které se uskladňují. Jedná se o:

- suroviny, díly a součástky (fáze zásobování – vstup materiálu do podniku),
- hotové výrobky (fáze distribuce).

Důvodů, proč jsou v podniku zásoby, je mnoho. Může se jednat o snahu dosáhnout úspor nákladů souvisejících s přepravou, využívání různých množstevních slev, snaha udržet si stálý dodavatelský zdroj, schopnost reagovat na měnící se podmínky na trhu (sezónnost, výkyvy poptávky), snaha o dosažení co nejmenších celkových nákladů logistiky při současném udržení požadované úrovně servisu pro zákazníky. V neposlední řadě také uskladnění materiálů, které mají být zlikvidovány nebo recyklovány ekologickým způsobem – zpětná logistika.

2.3.2 Dělení nákladů na skladovací prostory⁴

Náklady na skladovací prostory se týkají především skladů v rámci výrobních závodů, veřejných skladů, pronajatého nebo smluveného skladu, popřípadě skladů vlastněných podnikem. Náklady na skladování v rámci podniku mají převážně fixní charakter. Některé variabilní náklady se liší dle množství výrobků a v případě, že jsou některé variabilní měnící se v závislosti od úrovně zásob, měli by být také zahrnuty do nákladů.

Náklady na skladování ve veřejných skladech – jsou závislé na množství výrobků, které je přesouváno ze nebo do skladu. Jedná se o manipulační a skladovací poplatky. Měly by zde patřit jen skladovací poplatky, protože ty se budou měnit s úrovní zásob, manipulační poplatky by měly být posuzovány jako součást skladovacích nákladů.

Nákladem za pronajatý sklad se rozumí nájemné plynoucí z uzavřené smlouvy. Výše nákladů se bude měnit s velikostí pronajatého skladovacího prostoru, sazby nájemného se mohou také měnit.

Náklady na vlastní sklady jsou především fixního charakteru, některé se však mohou měnit dle pohybu zboží. Zde by měli být zahrnuty i případné úspory, které by plynuly z přechodu na používání veřejných skladů.

2.3.3 Stanovení výše nákladu na skladování – pevné procento

Výši nákladů na skladování budeme počítat dle způsobu vyjádření nákladů jako pevného procenta z nákupní hodnoty zboží vztaženému k určitému časovému úseku – nejčastěji rok. Výpočet je následující – jedná se o součet nákladových položek, které souvisí se skladováním za daný rok.

O.....Odpisy budov

N.....Nájemné

PZ.....Provoz skladovacích a manipulačních zařízení

IT.....Počítačové techniky

M.....Mzdy pracovníků

E.....Spotřeba energie

Ú.....Údržba a opravy

P.....Pojištění.

n_sNáklady na skladování za rok

⁴ Cisko, Š. – Ceniga, P. – Kliešтик, T.: Náklady v logistickom reťazci. Žilina 2006

$$n_s = \frac{\text{Nákupní hodnota zboží za rok}}{O + N + PZ + IT + M + E + \acute{U} + P} \times 100 \quad (\%) \quad [3] \quad (20)$$

Celkové náklady za rok = náklady na objednávky za rok (počet objednávek za rok * náklady spojené s 1 objednávkou) + celkové průměrné náklady na držení zásob za rok

$$(Q \cdot N_j \cdot n_s) \quad (\text{Kč}) \quad [4] \quad (21)$$

Náklady na objednávku za rok v Kč = počet objednávek za rok $\left(\frac{D}{Q}\right) \cdot$ náklady na 1 objednávku v Kč

$$[4] \quad (22)$$

2.3.4 Stanovení výše nákladu na skladování – na 1m² použité plochy

Do výpočtu nyní zahrnujeme veškeré náklady, které souvisí se skladováním, nebere se zde v úvahu velikost zásob. Pouze se zaměřujeme na velikost použité plochy a náklady, které jsou spojené s touto plochou.

$$n_s = \frac{O + N + PZ + IT + M + E + \acute{U} + P}{\text{velikost použité plochy v m}^2} \times 100 \quad [\text{Kč} / \text{m}^2] \quad [3] \quad (23)$$

Díky tomuto výpočtu zjistíme náklady, které nám plynou z využití 1 m² skladu. Výši nákladů je pak také možno ještě dále rozpočítat i detailněji dle toho, o jaký sklad se jedná a jak využívá prostory, tj. zda má pouze uloženy věci jen na jedné polici, nebo zda má využitý prostor až do stropu. A jak efektivně tento prostor využívá.

3 Analytická část, návrhy a doporučení

V této části bakalářské práce aplikuji teoretické znalosti na firmu, jenž mi poskytla podklady pro analýzu svých zásob, dodavatelů a skladů. Veškeré informace, které zde používám jsou z výkazů daného podniku a ze skladových karet. Dodavatele firma nechce zveřejnit, proto při hodnocení dodavatelů budou použity fiktivní názvy firem z důvodů jejich ochrany.

3.1 Úroveň kvality zásobování

V tabulce jsou shrnuty veškeré informace o dodavatelích a byly provedeny výpočty dle vzorce 1, 2, 3.

Tab. 3.1.1: Výchozí tabulka dodavatelů

DODAVATELÉ	poč. obj.	nedod. včas	dod. včas	zc. dod. Obj.	bezvadnost
D	10	2	8	6	0,98
E	12	4	8	7	0,98
F	12	5	7	5	0,95
G	12	3	9	7	0,90
H	25	19	6	5	0,70
I	51	31	20	19	0,80
J	50	41	9	8	0,70
K	14	2	12	11	0,80
L	13	2	11	10	1,00
M	13	6	7	5	0,95
N	13	4	9	7	0,89
O	13	6	7	5	0,60
P	24	13	11	10	0,85
Q	13	2	11	9	0,95
R	240	29	211	200	0,99
S	13	2	11	9	0,98
T	49	42	7	6	0,81
U	38	22	16	15	0,88
V	9	1	8	5	0,92
W	52	38	14	14	0,75

Pramen: vlastní zpracování

Termínová spolehlivost dle vzorce 1.

Úplnost dle vzorce 2.

Bezvadnost byla sdělena podnikem z jejich systému.

Úroveň kvality zásobování dle vzorce 3.

Tab. 3.1.2: Výpočet úrovně kvality zásobování

DODAVATELÉ	Termínová spolehlivost	Úplnost	Bezvadnost	Úroveň kvality zásobování
D	8/10 = 0,8	6/10=0,6	0,98	$0,8*0,6*0,98=0,4704$
E	8/12=0,6667	7/12=0,5833	0,98	$0,6667*0,5833*0,98=0,3811$
F	7/12=0,5833	5/12=0,4167	0,95	$0,5833*0,4167*0,95=0,2309$
G	9/12=0,75	7/12=0,5883	0,90	$0,75*0,5883*0,90=0,3938$
H	6/25=0,24	5/25=0,2	0,70	$0,24*0,2*0,7=0,0336$
I	20/51=0,3922	19/51=0,3725	0,80	$0,3922*0,3725*0,80=0,1167$
J	9/50=0,18	8/50=0,16	0,70	$0,18*0,16*0,70=0,0202$
K	12/14=0,8571	11/14=0,7857	0,80	$0,8571*0,7857*0,80=0,5388$
L	11/13=0,8462	10/13=0,7692	1,00	$0,8462*0,7692*1,00=0,6509$
M	7/13=0,5385	5/13=0,3846	0,95	$0,5385*0,3846*0,95=0,1967$
N	9/13=0,6923	7/13=0,5385	0,89	$0,6923*0,5385*0,89=0,3318$
O	7/13=0,5385	5/13=0,3846	0,60	$0,5385*0,3846*0,60=0,1243$
P	11/24=0,4583	10/24=0,4167	0,85	$0,4583*0,4167*0,85=0,1623$
Q	11/13=0,8462	9/13=0,6923	0,95	$0,8462*0,6923*0,95=0,5565$
R	211/240=0,8792	200/240=0,833	0,99	$0,8792*0,833*0,99=0,7253$
S	11/13=0,8462	9/13=0,6923	0,98	$0,8462*0,6923*0,98=0,5741$
T	7/49=0,1429	6/49=0,1224	0,81	$0,1429*0,1224*0,81=0,0142$
U	16/38=0,4211	15/38=0,3947	0,88	$0,4211*0,3947*0,88=0,1463$
V	8/9=0,8889	5/9=0,556	0,92	$0,8889*0,556*0,92=0,4543$
W	14/52=0,2692	14/54=0,2692	0,75	$0,2692*0,2692*0,75=0,0544$

Pramen: vlastní zpracování

Dle propočtů jsem zjistil, že nejlepší úroveň kvality zásobování má dodavatel R. Jedná se o hodnotu 0,7253, což je nejvyšší hodnota, která se v tab.č. 3.1.2 nachází a také jediná, která je nejbližší hodnotě 1, což je hodnota, které by se měly výsledky blížit. Další čtyři dodavatelé mají hodnotu nad 0,5, jedná se o dodavatele K, L, Q a S, což jsou hodnoty již nižší, avšak stále ještě je zde úroveň dobrá. Ostatní dodavatelé mají úroveň pod 0,5. Jedná se tedy o hodnoty nízké a je zapotřebí s nimi jednat a snažit se o zlepšení kvality zásobování. Hlavním důvodem je to, že pokud by tyto hodnoty zůstaly na stejné úrovni a podnik by s nimi chtěl i nadále spolupracovat, musel by si tvořit vyšší zásoby od těchto dodavatelů. Příčinnou tvorby vyšší zásoby je, že jejich dodávky nejsou splněny ihned tak, jak by podnik potřeboval. Proto musí vázat vyšší množství zásob a objednávat s předstihem, z čehož plyne i vyšší potřeba skladů a nákladů na skladování.

3.2 Diversifikace dodavatelů pomocí analýzy ABC

Rozdělení dodavatelů pomocí analýzy ABC bylo provedeno dvěma způsoby. Prvně bylo provedeno rozdělení dodavatelů pomocí jednoho kritéria, kterým je finanční

objem nákupu. Poté byla provedena multikriteriální analýzu dodavatelů, kdy kromě finančního objemu nákupu byla hodnocena i doby dodání, bezvadnost a cenu.

3.2.1 Jednokriteriální analýza ABC

Dle této analýzy jsem provedl rozdělení dodavatelů. Dodavatelé ve skupině A jsou ti, u kterých podnik nakupuje zboží za více než 1 mil. Kč ročně, ve skupině B je to částka v intervalu od 370.000,- Kč do 1 mil. Kč za rok a ve skupině C jsou to dodavatelé, u kterých firma nakoupila za minulý rok v objemu pod 370.000,- Kč.

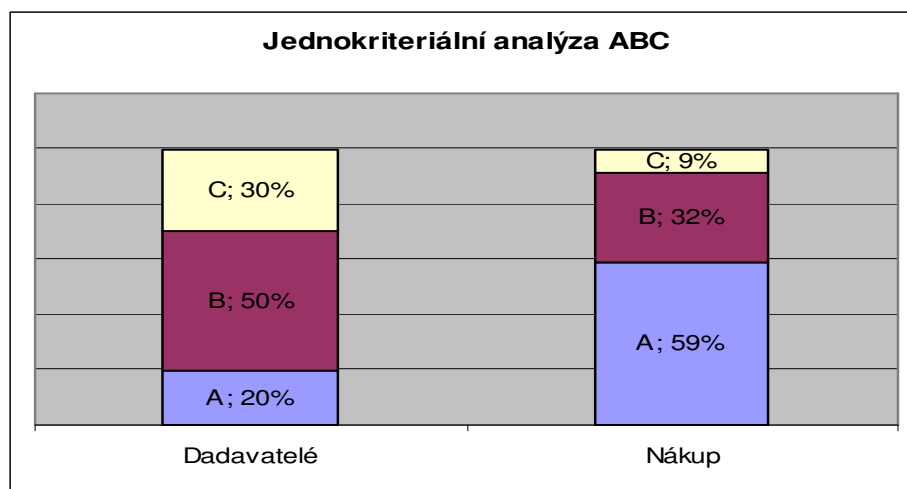
Tab. 3.2.1.1: Analýza ABC dodavatelů

DODAVATEL	OBJEM OBJEDNÁVEK V Kč za 2007	Skupina
D	217 019,00 Kč	C
E	1 575 900,00 Kč	A
F	272 559,00 Kč	C
G	670 305,00 Kč	B
H	738 553,00 Kč	B
I	1 217 676,00 Kč	A
J	2 690 010,00 Kč	A
K	780 000,00 Kč	B
L	620 000,00 Kč	B
M	745 000,00 Kč	B
N	610 000,00 Kč	B
O	380 000,00 Kč	B
P	960 500,00 Kč	B
Q	320 000,00 Kč	C
R	6 480 376,00 Kč	A
S	365 000,00 Kč	C
T	645 000,00 Kč	B
U	260 000,00 Kč	C
V	310 000,00 Kč	C
W	410 000,00 Kč	B

Pramen: vlastní zpracování

Ve skupině A máme 4 dodavatele, a to E, I, J, R, do skupiny B jsem zařadil 6 dodavatelů a skupinu C tvoří 10 dodavatelů. Od dodavatele R firma nakupuje nejvíce, tedy je ve skupině A a zároveň jeho úroveň kvality zásobování je ze všech dodavatelů nejvyšší. Ve firmě mi bylo sděleno, že od dodavatele R objednávají nejvíce zboží, neboť je nejflexibilnější, rychle dodává a je schopen zboží dovést v případě nutnosti ještě týž den.

Graf 3.2.1.2: Jednokriteriální analýza dodavatelů



Pramen: vlastní zpracování

Analýza ABC nevyšla dle Paterova pravidla, tj. že od 20 % dodavatelů bychom nakupovali 80 % zboží, ale že od 20 % nakupujeme 59 % zboží, od 50 % dodavatelů nakupujeme 32 % zboží a od 30 % nakupujeme 9 % zboží. Viz příloha č. III. Důležité je se zaměřit na skupinu A a snažit se tedy o co nejlepší komunikaci. S dodavatelem R má firma velmi dobré vztahy, objednává během dne i vícekrát. Komunikace s tímto dodavatelem je na velmi dobré úrovni a jeho kvalita je téměř zaručená. S dodavateli a komunikují také velmi často, ale již se nejedná o každodenní komunikaci, nýbrž 1x týdně, kdy si zjišťují nové informace a provádějí objednávky. Je zapotřebí, aby došlo ke zlepšení zásobování, jelikož tyto dva dodavatelé mají neúměrně nízkou úroveň zásobování. Proto by firma měla jednat s těmito dodavateli, aby zvýšili svoji kvalitu. Pokud by k tomu nedošlo, je třeba hledat nové nástupce, a to z důvodu zkrácení doby dodání a zvýšení kvality dodávání zboží, čímž firma ušetří náklady na skladování a sníží vázanost kapitálu v zásobách. Dodavatel E je na tom lépe s kvalitou zásobování, ale je zapotřebí, aby se firma dohodla na zlepšení dodávek. Od něj je zboží dodáváno jednou měsíčně a pokud není 1/3 objednávek řádně splněna, dochází k tomu, že firma musí buď držet vyšší zásobu a objednávat při vyšším množství zboží na skladě, nebo může ztratit zákazníky. Tím mohou vznikat pro firmu další náklady ze ztráty zákazníka, neboť nedošlo k dodání přislíbeného zboží

3.2.2 Multikriteriální analýza ABC

V této analýze jsem využil více kritérií pro rozdělení dodavatelů, kromě finančního objemu jsem se také zaměřil na kritéria jako je doba dodání, cena

a bezvadnost. Zároveň mi bylo firmou sděleno, jakou váhu přikládá na jednotlivé kritéria, což jsem v této analýze také zohlednil. Váhy jednotlivých kritérií tedy jsou: 5 % - objem objednávek, 20 % pro dobu dodání, 10 % pro bezvadnost dodání objednávky a 65 % pro cenu zboží.

Doba dodání vychází z uzavřených dodavatelských smluv. Ceny jednotlivých dodavatelů byly hodnoceny vedoucím pracovníkem firmy známkami 1 až 3, kde 1 – nejlepší a 3 nejhorší. Bezvadnost a objem objednávek také vychází ze zdrojů firmy.

Tab. 3.2.2.1: Multikriteriální analýza dodavatelů – výchozí zadání

DODAVATEL	OBJEM OBJEDNÁVEK V KČ	Doba dodání zboží		cena zboží	Bezvadnost
D	217 019,00 Kč	3	dny	2	98%
E	1 575 900,00 Kč	30	dny	1	98%
F	272 559,00 Kč	30	dny	3	95%
G	670 305,00 Kč	60	dny	1	90%
H	738 553,00 Kč	7	dny	1	70%
I	1 217 676,00 Kč	7	dny	1	80%
J	2 690 010,00 Kč	7	dny	2	70%
K	780 000,00 Kč	3	dny	1	80%
L	620 000,00 Kč	2	dny	3	100%
M	745 000,00 Kč	2	dny	3	95%
N	610 000,00 Kč	14	dny	3	89%
O	380 000,00 Kč	2	dny	3	60%
P	960 500,00 Kč	2	dny	2	85%
Q	320 000,00 Kč	14	dny	2	95%
R	6 480 376,00 Kč	1	dny	1	99%
S	365 000,00 Kč	7	dny	2	98%
T	645 000,00 Kč	14	dny	3	81%
U	260 000,00 Kč	14	dny	2	88%
V	310 000,00 Kč	2	dny	1	92%
W	410 000,00 Kč	7	dny	2	75%

Pramen: vlastní zpracování

Všechny hodnoty 4 kritérií byly následně ohodnoceny čísly 1 až 3. 1 – nejlepší a 3 nejhorší. U *doby dodání* dostaly „1“ hodnoty, které byly **pod 3 dny**, hodnoty od **3 – 14 dnů** jsou oznámkovány „2“ a **nad 14 dní** „3“. Pro *objem objednávek* jsem vycházel z jednokriteriální analýzy, kde *skupina A* byla ohodnocena „1“, *skupina B* „2“ a *skupina C* „3“. **Cena** zboží byla vedoucím pracovníkem hodnocena v rozmezí **1 – 3** proto tyto hodnoty i pro následující výpočty zůstaly zachovány. Škála hodnocení pro *bezvadnost* je následující **100 % - 95 % - „1“; 94 % - 74 % - „2“; 74 % a méně - „3“**. Viz tabulka č. 3.2.2.2.

Tab. 3.2.2.2: Ohodnocení dodavatelů

DODAVATEL	Dle objemu	doba dodání	cena	bezvadnost
D	3	2	2	1
E	1	3	1	1
F	3	3	3	2
G	2	3	1	2
H	2	2	1	3
I	1	2	1	2
J	1	2	2	3
K	2	2	1	2
L	2	1	3	1
M	2	1	3	2
N	2	3	3	2
O	2	1	3	3
P	2	1	2	2
Q	3	3	2	2
R	1	1	1	1
S	3	2	2	1
T	2	3	3	2
U	3	3	2	2
V	3	1	1	2
W	2	2	2	2

Pramen: vlastní zpracování

Dále bylo nutné provést přepočít hodnot pomocí váhy, které mi byly poskytnuty firmou. Výpočet byl proveden dle vzorce č.4. Následně byla provedena analýza ABC dle součtu přepočtených hodnot.

Tab. 3.2.2.3: Rozdělení dodavatelů dle multikriteriální analýzy

DODAVATEL	dle objemu	doba dodání	cena	bezvadnost	součet	skupina
	5%	20%	65%	10%		
D	0,15	0,4	1,3	0,1	1,95	B
E	0,05	0,6	0,65	0,1	1,4	B
F	0,15	0,6	1,95	0,2	2,9	C
G	0,1	0,6	0,65	0,2	1,55	B
H	0,1	0,4	0,65	0,3	1,45	B
I	0,05	0,4	1,3	0,3	2,05	B
J	0,05	0,4	1,3	0,3	2,05	B
K	0,1	0,4	0,65	0,2	1,35	A
L	0,1	0,2	1,95	0,1	2,35	B
M	0,1	0,2	1,95	0,2	2,45	B
N	0,1	0,6	1,95	0,2	2,85	C
O	0,1	0,2	1,95	0,3	2,55	C
P	0,1	0,2	1,3	0,2	1,8	B
Q	0,15	0,6	1,3	0,2	2,25	B
R	0,05	0,2	0,65	0,1	1	A
S	0,15	0,4	1,3	0,1	1,95	B
T	0,1	0,6	1,95	0,2	2,85	C

DODAVATEL	dle objemu	dobu dodání	cena	bezvadnost	<i>součet</i>	skupina
U	0,15	0,6	1,3	0,2	2,25	B
V	0,15	0,2	0,65	0,2	1,2	A
W	0,1	0,4	1,3	0,2	2	B

Pramen: vlastní zpracování

Pro porovnání rozdílů mezi jednokriteriální a vícekriteriální ABC. Zkratka ABC je pro jednokriteriální analýzu a M. ABC pro vícekriteriální viz příloha č. IV. Stejného hodnocení dodavatelů skupiny A jsme dosáhli v obou analýzách pouze u dodavatele a R. Pouze tyto dva dodavatele vyšli ve skupině A jak u objemu nákupu, kde se jiná kritéria nehodnotila, tak také v analýze, kde se hodnotilo více kritérií dle váh firmy, podle nichž firma objednává. Další dva dodavatele jsou také ve skupině A, dle kritérií, které si stanovila firma. Jedná se o dodavatele K a V. Sice splňují podnikem stanovená kritéria, avšak jejich kvalita zásobování je průměrná. Proto je třeba se více zapojit do spolupráce s těmito dodavateli a hledat řešení jak zvýšit úroveň zásobování, zkvalitnit tak objednávání, ušetřit finanční prostředky z důvodů úbytku zásob a snížení velikosti potřebných prostor na skladování. Pokud objednávky od těchto dodavatelů činily v minulém roce zhruba 1 mil. Kč, je zde možnost, že v budoucnu s těmito dodavateli začne firma více obchodovat. Je proto nezbytné se zajímat o vhodný způsob zlepšení zásobování a řízení zásob od těchto dodavatelů.

Tab. 3.2.2.4: Porovnání jedno a multikriteriální analýzy dodavatelů

DODAVATEL	ABC	M.ABC
D	C	B
E	A	B
F	C	C
G	B	B
H	B	B
I	A	A
J	A	B
K	B	A
L	B	B
M	B	B
N	B	C
O	B	C
P	B	B
Q	C	B
R	A	A
S	C	B
T	B	C
U	C	B

DODAVATEL	ABC	M.ABC
V	C	A
W	B	B

Pramen: vlastní zpracování

3.3 Hodnocení dodavatelů dle indexu spolehlivosti

Způsob, dle kterého je možno se rozhodnout pro dodavatele, je pomocí indexu spolehlivosti, který nám ukáže z kolika procent je daný dodavatel spolehlivý. Díky údajům mohu vytvořit žebříček dodavatelů, dle jejich spolehlivosti. K výpočtu jsem použil vzorec č. 5.

Tab. 3.3.1: Stanovení indexu spolehlivosti

	DODAVATEL	C.P.OBJ.	SPR.DOD.OBJ	IS
1.	V	9	8	$(8/9)*100=89\%$
2.	R	240	211	$(211/240)=88\%$
3.	K	14	12	$(12/14)*100=86\%$
4.	S	13	11	$(11/13)*100=85\%$
5.	Q	13	11	$(11/13)*100=85\%$
6.	L	13	11	$(11/13)*100=85\%$
7.	D	10	8	$(8/10)*100=80\%$
8.	G	12	9	$(9/12)*100=75\%$
9.	N	13	9	$(9/13)*100=69\%$
10.	E	12	8	$(8/12)*100=67\%$
11.	F	12	7	$(7/12)*100=58\%$
12.	M	13	7	$(7/13)*100=54\%$
13.	O	13	7	$(7/13)*100=54\%$
14.	P	24	11	$(11/24)*100=46\%$
15.	U	38	16	$(16/38)*100=42\%$
16.	I	51	20	$(20/51)*100=39\%$
17.	W	52	14	$(14/52)*100=27\%$
18.	H	25	6	$(6/25)*100=24\%$
19.	J	50	9	$(9/50)*100=18\%$
20.	T	49	7	$(7/49)*100=14\%$

Pramen: vlastní zpracování

C.P.OBJ. - celkový
počet objednávek,
SPR.DOD.OBJ. – počet
objednávek dodaných
včas a řádně
IS – index spolehlivosti

Překvapivě na prvním místě se nachází dodavatel V, u něhož je index spolehlivosti 89 %, náš dodavatel R, který je pro nás jedním z nejdůležitějších, je až druhý. Dodavatel I, jenž je ve skupině A, se umístil až na 16. pozici, což nám potvrzuje, že jeho spolehlivost není moc vysoká. To nám dokazuje i úroveň kvality zásobování, kde je jeho hodnota 0,1169. Jelikož je tento dodavatel ve skupině A,

je nutné začít s ním jednat a přimět jej, aby vylepšil popřípadě změnil způsob zásobování firmy a my měli jistotu, že zboží bude vždy doručeno včas a řádně.

3.4 Vliv sezónnosti na poptávku a velikost zásob

Pro výpočet sezónnosti jsem si vybral výrobek, který se prodává především v zimním období. Výrobek je vybrán ze skupiny A. Na tomto výrobku byl následně stanoven způsob objednávání a velikost pojistné zásoby. Vycházel jsem ze zkušenosti nákupčího. Výrobek je sezónní, proto je možné poté provést implementaci na výrobky se stejnou sezónností a zavést systém objednávání dle těchto výrobků popřípadě jej trochu upravit.

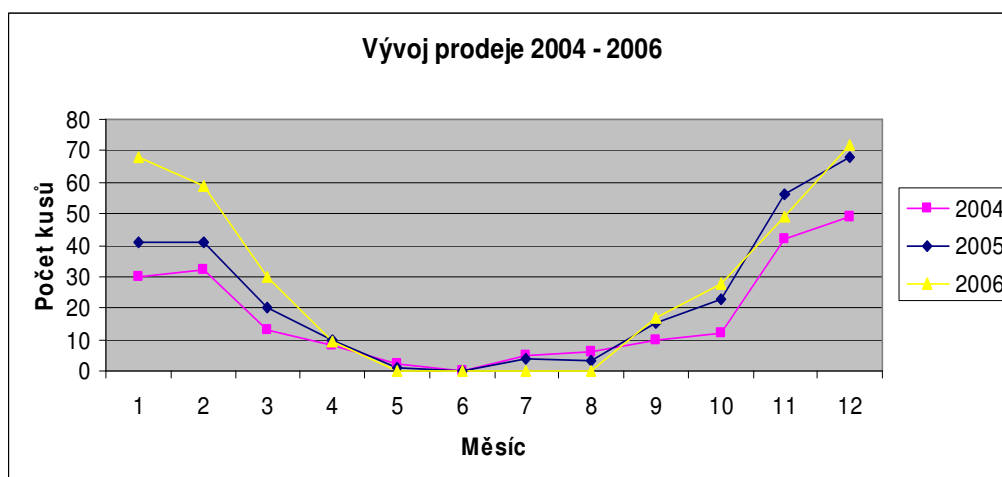
Výrobek ze skupiny A – nemrznoucí kapalina do chladíče.

Tab. 3.4.1: Prodej v letech 2004 – 2006 (v ks)

Rok/měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2005	30	32	13	8	2	0	5	6	10	12	42	49
2006	41	41	20	10	1	0	4	3	15	23	56	68
2007	68	59	30	9	0	0	0	0	17	28	49	72

Pramen: vlastní zpracování

Graf 3.4.1: Vývoj prodeje v letech 2004 - 2006



Pramen: vlastní zpracování

Z grafu je patrný vliv sezónnosti na toto zboží. Proto byly dále počítány sezónní koeficienty a očištěny hodnoty od sezónnosti dle postupu, jenž je uvedený na straně 7.

Tab. 3.4.2: Stanovení sezónních koeficientů (

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Celkem
Součet prodejů za 3 roky (ks)	139	132	63	27	3	0	9	9	42	63	147	189	823
Průměrný měs.prodej (ks)	46	44	21	9	1	0	3	3	14	21	49	63	22,861
Sezónní koeficient	2	1,92	0,92	0,39	0,04	0	0,13	0,13	0,61	0,92	2,14	2,76	

Pramen: vlastní zpracování

Celkový průměr prodeje připadajícího na jeden měsíc za dané tři roky byl: $823:36 = 22,861$. Sezónní koeficient je podíl průměrného měsíčního prodeje daného měsíce a celkového měsíčního průměru.

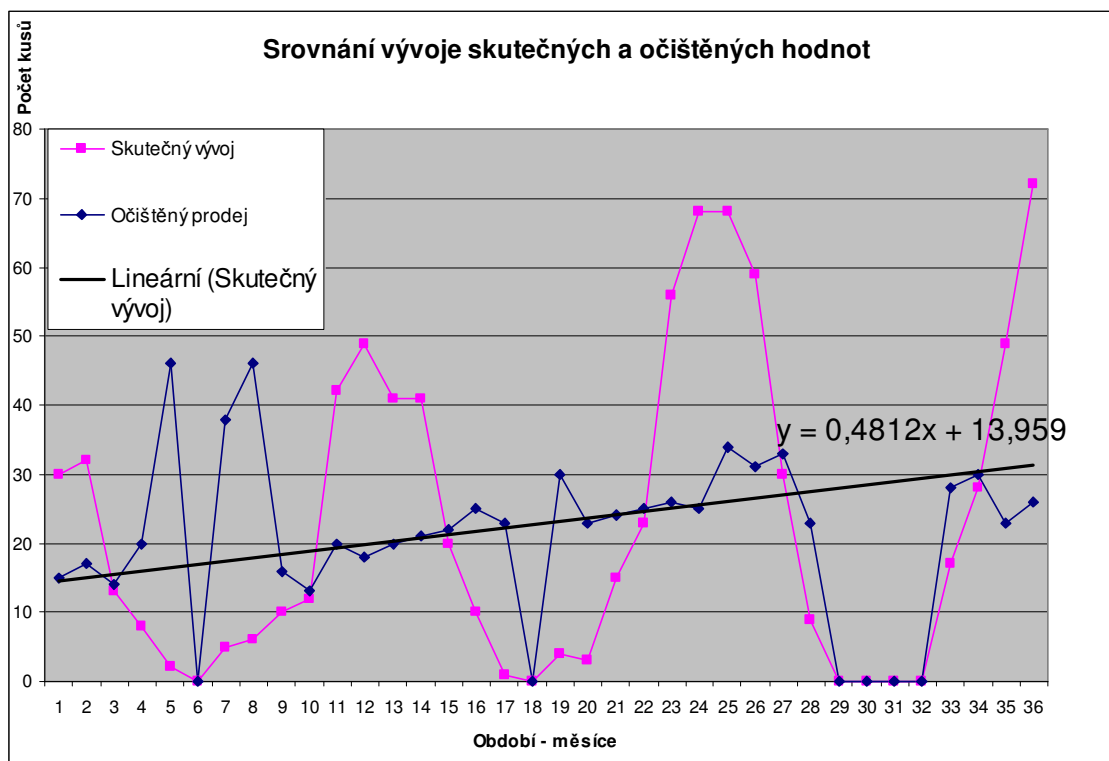
Tab. 3.4.3: Očištěná data od sezónnosti (v ks)

Rok/měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2004	15	17	14	20	46	0	38	46	16	13	20	18
2005	20	21	22	25	23	0	30	23	24	25	26	25
2006	34	31	33	23	0	0	0	0	28	30	23	26

Pramen: vlastní zpracování

Analýza trendů:

Graf 3.4.2: Srovnání skutečných a očištěných hodnot



Pramen: vlastní zpracování

Z daného grafu vyplývá, že dané zboží je velmi ovlivněno sezónou. Je proto tedy nutné dohlížet, aby zboží bylo objednáváno ve správné výši a čase v závislosti na sezóně. Z výše uvedeného prodeje je zřejmé, že největší zájem je na podzim a v zimním období. Tedy řízení zásob je třeba přizpůsobit těmto vlivům a dbát na to, aby v době poptávky bylo dostatečné množství daného zboží na skladě. Proto je nezbytné systém objednávání upravit pro toto zboží a také pro zboží podobné, které má svoji sezónnost především v zimě. V zimním období častěji a větší množství, zatímco v období letních měsíců objednávky tohoto zboží neprovádíme vůbec. Pojistná zásoba je stanovena pouze na období září až únor ve výši 20 ks. Objednává se v tomto období vždy, když počet kusů klesne pod 10. Pro období březen je vždy pojistná zásoba na hladině 5 ks. A v polovině března se provádí poslední objednávka na 20 ks. Vše se odvíjí od počasí v daném období a predikce poptávky je závislá na trvající délce zimy.

V případě zboží, že je vrchol poptávky v létě, tudíž jeho sezónnost je opačná, musíme se zaměřit opačným směrem, a to v létě objednávat častěji a větší množství, zatímco v období podzimu a zimy neobjednáváme vůbec.

3.5 Stanovení nákladů na skladování

Pro dosazení a výpočet dle vzorce č. 20 jsem vycházel z údajů firmy. Odpisy budov firma nemá žádné, roční nájemné činní 614.832,- Kč, náklady na provoz 647.582,- Kč, počítačové vybavení roční náklady 58.782,- Kč, mzdy pracovníkům 2.663.258,- Kč, spotřeba energie 278.258,- Kč, údržba a opravy 12.258,- Kč.

$$N_s = (0 + 614\,832 + 647\,582 + 58\,782 + 2\,663\,258 + 278\,258 + 12\,258)$$

$$/28\,765\,000$$

$$N_s = (4\,274\,970 / 28\,765\,000) * 100$$

$$N_s = 14,87 \%$$

Z výsledku vyplývá, že z jedné koruny koupeného zboží vzniká 0,15 Kč nákladů na skladování. Což je relativně vysoká hodnota, která však odpovídá místu, kde se firma nachází. Sklad se nachází u frekventované silnice nedaleko nájezdu na nově vznikající dálnici.

$$N_s = 4\,274\,970 / 428 = 9\,989 \text{ Kč} / \text{m}^2, \text{ výpočet dle vzorce č. 25}$$

Náklady na skladování jsou ve výši 9 989 Kč na 1 m² za rok. Je proto nutné, aby sklady byly využity co nejvíce. Je tedy vhodné, aby zboží bylo uskladněno v regálech do co nejvyšší možné výšky, avšak tak, aby nebyla narušena bezpečnost práce a ani podmínky, které by bránily dostupnosti k danému zboží. Skladové prostory jsou v této firmě nyní velmi dobře využity, což nám dokazuje i příloha č. VI. V níž jsou uvedeny fotografie skladů a způsob, jakým je zde veškeré zboží uloženo. Díky výbornému systému uspořádání zboží, je jednoduše vyhledatelné, čímž se dosáhne značné časové úspory. Sklady, které využívají uskladnění do výšky, se mohou v případě nesystémovosti stát velmi lehce nepřehlednými. Proto je velmi důležité dbát na pořádek a systémovost ukládaného zboží.

3.6 Analýza zásob metodou ABC

Analýzu ABC jsem provedl u skladu, jehož objem zásob činí 1.998.176,- Kč. Po očištění této hodnoty - odečtení **ležáků** v hodnotě **482.991,10 Kč** jsem se dostal na částku **1.515.184, 90 Kč**. Tento sklad je v pronájmu, a měsíční nájemné tohoto skladu činí 16 000 Kč. Zásoby byly rozděleny dle Paterova pravidla do tří skupin. Skupina **A** zaujímá celkem 17 % všech druhů zásob ve skladě tj. **257 ks** a je zde nejvíce vázaného kapitálu. Je proto důležité se zaměřit na tuto skupinu, mít na skladě vždy dostatek tohoto zboží, udržovat si pojistnou zásobu, nastavit si správnou minimální hranici pro objednávání a zajistit tak vždy dostatečné množství těchto zásob. Zásoby ve skupině **B** zaujímají celkem **19 %** celkové hodnoty zásob a patří zde 351 položek. Je třeba méně objednávat než u skupiny A, mít nižší pojistnou zásobu a objednávat v delších časových intervalech. Do skupiny **C** patří **911** položek, jedná se o položky, které jsou zde většinou po 1 až 5 kusech. Je třeba se snažit tyto položky co nejdříve prodat. Jedná se většinou o položky, o které není tak velký zájem. Je vhodné si stanovit položky, které se budou objednávat, a které by bylo zapotřebí pouze doprodat a již neobjednávat s tím, že pokud by měl zákazník o dané zboží zájem, bylo by mu nejpozději do 48 hodin zajištěno. Rozdělení položek pomocí analýzy ABC se nachází v příloze č. I.

Tab. 3.6.1: Procentuální rozdělení zásob do skupin ABC a podíl skupiny na celkové zásobě

Skupina zásob	počet druhů v ks	počet druhů v %	hodnota V Kč	podíl hodnoty v %
A	257	17%	1 078 689,15 Kč	71%
B	351	23%	282 681,22 Kč	19%
C	911	60%	153 814,53 Kč	10%
Celkem	1519	100%	1 515 184,90 Kč	100%

Pramen: vlastní zpracování

Po této analýze jsem konzultoval mé výsledky s vedoucí daného podniku. Bylo zjištěno, že ačkoli zásoby podle analýzy ABC jsou rozděleny podle objemu kapitálu, který v sobě vážou, ne všechny zásoby jsou zařaditelné do skupiny A. Bylo mi sděleno, že zásoby, které jsou pro ni ve skupině A, jsou takové, které mají v objemu na skladě více než 65 ks, a to ať se jedná o drahé díly či nikoliv, a to z důvodů, že jdou nejvíce na odbyt a prodávají se nejčastěji. Veškeré tyto zásoby jsou objednávány zpravidla 4x měsíčně s tím, že jsou dodány do 1 pracovního dne. Tyto zásoby se prodávají nejrychleji a mají vysoké obrátky. Do skupiny B poté zařadila zásoby, kterých má od 10 ks do zmíněných 65 ks. Tyto zásoby se prodávají pomaleji a objednávají se zhruba 1x měsíčně s dobou dodání do 3 dnů. Zatímco do skupiny C zařadila zásoby, které se prodávají jen příležitostně, většinou jsou delší dobu na skladě a je jich zde od 1 do 10 ks. Frekvence objednávání je zhruba jednou za 3 měsíce a doba dodání je do 1 týdne. Zásoby, které jsou zde po jednom kusu, by zde neměly být vůbec. Měly by se doprodat a poté v případě zájmu objednat přímo pro daného zákazníka. Dle tohoto rozdělení jsem vytvořil následnou tabulku 3.6.2. Celkové rozdělení naleznete v příloze č. I.

Tab. 3.6.2: Rozdělení dle multikriteriální analýzy ABC

Skupina	počet druhů v ks	počet v %	hodnota v Kč	hodnota v %
AA	258	17%	582 457,19 Kč	38%
BB	336	22%	295 483,69 Kč	20%
CC	924	61%	637 244,02 Kč	42%
Celkem	1518	100%	1 515 184,90 Kč	100%

Pramen: vlastní zpracování

Při tomto rozdělení jsem provedl výpočet pro stanovení pojistné zásoby pro několik položek zásob a signální hladinu zásob pro objednání. Poté jsem provedl výpočet velikosti vázaného kapitálu v zásobách. Při výpočtu jsem zjistil, že zásoby jenž jsou ve skupině CC, obsahují celkem položky za 249.994,91 Kč. Jedná se o zásoby,

kteře jsou na skladě po jednom kusu a jsou zde delší dobu. Zájem o ně není, proto by bylo vhodné je v co nejkratší době prodat se slevou a dosáhnout co nejvyšší možné částky z prodeje těchto zásob. Ze skupiny zásob jsem vybral 4 výrobky, jenž by mohly zastoupit větší skupinu zboží a vypočetl objednací úroveň, optimální dávku. Pojistná zásoba, roční prodej a dobu dodání jsem zjistil ze zdrojů firmy.

3.7 Stanovení optimální dávky, četnost objednávek

Vycházel jsem ze zásob, které jsou na skladě, z nichž jsem vybral 4 zástupce u nichž jsem stanovil optimální dávku, velikost pojistné zásoby, průměrné množství vázaného kapitálu v těchto položkách, vliv změny velikosti dávky, počet objednávek na celkové náklady, snížení velikosti dávky s vlivem na velikost potřebných skladů a úsporu vyvolanou velikostí dávky na náklady skladování. Porovnal jsem vždy dosavadní stav položek a stav, který nastane po změně a jeho vlivy na finanční prostředky.

První položkou, kterou jsem propočítal byl kolový váleček 113 - 595030, kde doba dodání je 30 dnů, ročně se prodá cca 1 560 ks. Firma tvořila pojistnou zásobu 30 ks a vystavovala objednávku při signální hladině 50 ks, nákupní cena kolového válečku činí 165,04 Kč, a náklady na pořízení a vystavení objednávky činní 250,- Kč.

U všech položek jsem se domluvil s firmou, že se stanoví pojistná zásoba ve výši takové, aby jakékoli menší výkyvy mohly být touto zásobou pokryty. Zásoba byla stanovena dle poznatků nákupčího dané firmy.

B , D , Q , Z_p je uvedeno v ks. Q je u všech položek stanoveno dle vzorce č.7, signální hladina B je vypočtena dle vzorce č. 6, počet dávek je vypočteno dle vzorce č.15, průměrná zásoba dle vzorce č. 9, náklady na skladování dle výsledku v kapitole č. 3.5. náklady na objednávku dle vzorce č. 20, výše průměrného kapitálu vázaného v zásobách dle vzorce č.10, a náklady celkem dle vzorce č.23.

Tab. 3.7.1: Přehled současného a budoucího způsobu a hladiny objednávání

047-121121K			
doba dodání 7 dní			
	Před		Po
Q	150		70
Z_p	60		30
B	70		50
D	1040		1040
ns	0,1487		0,1487
N_j	178,24		178,24
npz	60		60

113 - 026940			
Doba dodání 7 dní			
	Před		Po
Q	300		150
Zp	50		50
B	130		90
D	2080		2080
ns	0,1487		0,1487
Nj	210		210
npz	160		160

113 - 595030			
Doba dodání 30 dnů			
	Před		Po
Q	350		270
Zp	160		100
B	400		340
D	3120		3120
ns	0,1487		0,1487
Nj	92,18		92,18
npz	150		150

113 - 930290			
Doba dodání 3 dny			
	Před		Po
Q	250		180
Zp	30		10
B	50		28
D	1560		1560
ns	0,1487		0,1487
Nj	165,04		165,04
npz	250		250

Pramen: vlastní zpracování

Propočet pro položku 113-595030:

Před změnou:

$$\text{Počet objednávek} = \frac{3120}{350} = 8,92 \Rightarrow 9 \quad \text{vzorec č. 15}$$

$$\text{Průměrná zásoba} = \frac{350}{2} + 160 = 335 \text{ ks} \quad \text{vzorec č. 9}$$

$$\text{Náklady na objednávku} = 9 \cdot 150 = 1\,350, \text{ Kč} \quad \text{vzorec č. 22}$$

$$\text{Náklady na skladování na 1 dávku} = \left(\frac{350}{2} + 160 \right) \cdot 92,18 \cdot \frac{1}{9} = 3.705,64 \text{ Kč} \quad \text{vzorec č. 12}$$

Celkové roční náklady spojené s touto položkou činní $1350 + 3705,64 \cdot 9 = 34.700,72$ Kč
vzorec č. 21

Výše průměrného vázaného kapitálu v zásobách $= \left(\frac{350}{2} + 160 \right) \cdot 92,18 = 30.880,30$ Kč
vzorec č. 11

Po změně:

Velikost dávky $Q = \sqrt{\frac{2 \cdot 3120 \cdot 150}{0,1487 \cdot 92,18 \cdot 1}} = 262 \Rightarrow 270$ ks
vzorec č. 7

$B = 60 \cdot 4 + 100 = 340$ ks
vzorec č. 6

Počet objednávek $= \frac{3120}{270} = 11,55 \doteq 12$
vzorec č. 15

Průměrná zásoba $= \frac{270}{2} + 100 = 235$ ks
vzorec č. 9

Náklady na objednávku $= 12 \cdot 150 = 1.800,-$ Kč
vzorec č. 22

Náklady na skladování na 1 dávku $= \left(\frac{270}{2} + 100 \right) \cdot 92,18 \cdot \frac{1}{12} = 1.805,12$ Kč
vzorec č. 12

Celkové roční náklady spojené s touto položkou činní $1800 + 1805,12 \cdot 12 = 23.461,43$ Kč
vzorec č. 21

Výše průměrného vázaného kapitálu v zásobách $= \left(\frac{270}{2} + 100 \right) \cdot 92,18 = 21.662,30$ Kč
vzorec č. 11

Tab. 3.7.1: Propoččet položky 113 - 595030

113 – 595030	před	po	Změna
Počet objednávek	9	12	
Velikost dávky v ks	350	270	
Průměrná zásoba v ks	335	235	
Náklady na objednávku	1 350,00 Kč	1 800,00 Kč	
Náklady na skladování	3 705,64 Kč	1 805,12 Kč	
Výše kapitálu v zásobách	30 880,30 Kč	21 662,30 Kč	9 218,00 Kč
Celkem náklady na objednávku a na skladování	34 700,72 Kč	23 461,43 Kč	11 239,29 Kč

Pramen: vlastní zpracování

Díky změně výše objednávaného množství, snížení pojistné zásoby jsem dospěl i ke snížení celkového průměrného vázaného kapitálu u této položky = $30.880,30 - 21.662,30 = \mathbf{9.218,- \text{ Kč}}$. Uvedené výsledky jsou v tabulce č. 3.7.1. U této položky se při dané změně ušetří kapitál ve výši 9.218,- Kč, a může být použitý pro jiné účely, než pouze být vázán v zásobách.

Celková průměrná zásoba klesla o 100 ks, což není zanedbatelná hodnota. Díky tomuto poklesu firma ročně ušetří relativně částku 1.371,- Kč. Relativně z důvodů, že aby tuto částku ušetřila musely by náklady částečně klesnout. Pokud ale máme sklady, nelze tyto náklady snižovat lineárně. Tyto náklady se mohou měnit jen skokem, jelikož buď využíváme sklad a platíme nájemné, nebo jej nevyužíváme a není tedy třeba si jej pronajímat. Tuto částku je nutné opět rozdělit na jednotlivé nákladové položky, ze kterých se koeficient pro výpočet nákladů na skladování počítal a rozvést na jednotlivé dílčí hodnoty.

Tab. 3.7.2: Propočet položky 113 - 930290

113-930290	před	po	Změna
Počet objednávek	7	9	
Velikost dávky v ks	250	180	
Průměrná zásoba v ks	155	100	
Náklady na objednávku	1 750,00 Kč	2 250,00 Kč	
Náklady na skladování	543,58 Kč	272,41 Kč	
Výše kapitálu v zásobách	25 581,20 Kč	16 504,00 Kč	9 077,20 Kč
Celkem náklady na objednávku a na skladování	5 555,07 Kč	4 701,69 Kč	853,37 Kč

Pramen: vlastní zpracování

Celková úspora nákladů u této položky není tak markantní jak tomu je u první položky, avšak úspora kapitálu je zde také dosti vysoká. Při této analýze je nezbytné brát každou položku zvlášť dle jejího prodeje a vývoje. Nelze jasně říct kdy, v jakém množství danou položku objednat, je proto tedy nutné provést detailní analýzu a analyzovat tímto způsobem celý sklad, čímž bychom dosáhli nejpřesnějších výsledků. Úspora nákladů na skladování zde dosahuje výše **1.350,- Kč**.

Tab. 3.7.3: Propočet položky 113 - 195001

113-195001	Před	po	Změna
Počet objednávek	5	14	
Velikost dávky v ks	300	95	
Průměrná zásoba v ks	250	98	
Náklady na objednávku	400,00 Kč	1 400,00 Kč	
Náklady na skladování	1 430,57 Kč	200,26 Kč	

Výše kapitálu v zásobách	48 102,50 Kč	18 856,18 Kč	29 246,32 Kč
Celkem náklady na objednávku a na skladování	7 652,84 Kč	4 203,58 Kč	3 449,26 Kč

Pramen: vlastní zpracování

U této zásoby bylo zjištěno, že firma objednává zbytečně velké dávky v malých intervalech, z čehož vyplývá vysoká vázanost finančních prostředků v zásobách. Po změně se tak firmě uvolní částka **29.246,- Kč**, která je nyní vázána v poměrně vysokých zásobách. Relativní úspora by činila **4.449,26 Kč**, od které musíme ještě odečíst $10 \cdot 100 = 1.000,-$ Kč, které vynaložíme jako náklady na pořízení a objednání.

Tab. 3.7.4: Propočet položky 113 - 026940

113 - 026940	Před	po	Změna
Počet objednávek	7	14	
Velikost dávky v ks	300	95	
Průměrná zásoba v ks	220	98	
Náklady na objednávku	1 120,00 Kč	2 240,00 Kč	
Náklady na skladování	981,71 Kč	218,59 Kč	
Výše kapitálu v zásobách	46 200,00 Kč	20 580,00 Kč	25 620,00 Kč
Celkem náklady na objednávku a na skladování	7 992,00 Kč	5 300,31 Kč	2 691,69 Kč

Pramen: vlastní zpracování

U této položky došlo ke zvýšení počtu objednávek ze 7 na 14 ročně, což vyvolalo snížení kapitálu vázaného v zásobách a celkovou úsporu nákladů na skladování. Kapitál, který se při této změně vyváže ze zásob činí 25.620,- Kč a dojde k relativní úspoře nákladů ve výši 2.691,69 Kč.

Po stanovení optimálních dávek a pojistné zásoby u 4 položek jsem zjistil, že celková relativní úspora, která by vedla k racionalizaci objednávek, by činila 18.233,61 Kč a vázanost kapitálu v zásobách by klesla o částku 73.161,52 Kč. Tuto částku je možno investovat jiným způsobem, který by byl výnosnější pro danou firmu.

3.8 Rychlost pohybu zásob

Informace o rychlosti obratu zásob v tržbách je důležitá informace pro podnik, která se takto dozvídá kolikrát se zásoby během roku promění v tržby, čím vyšší je tato hodnota, tím je to pro podnik vhodnější. Vycházím ze vzorce č.13.

$$\text{Obrátka} = \frac{41942000}{5954385} = 7,04 \text{ obrátek za rok}$$

Bylo by vhodnější, zvýšit počet obrátek. Daleko lepší se jeví hodnota v počtu obrátek 12, kdy by se zásoby 1 za měsíc protočily v tržbách, popřípadě hodnota ještě vyšší.

Doba obratu nám udává, jak dlouho trvá, než se zásoby dostanou do firmy zpět v podobě tržeb, vzorec č. 14.

$$\text{Doba obratu} = \frac{360}{7,04} = 51,14 \text{ dní / 1 obrátka}$$

Doba 51,14 dní je vysoká hodnota, je zapotřebí tuto hodnotu snížit. Proto by bylo vhodné, aby byla provedena analýza celé firmy a propočet zásob, což by jistě vedlo k racionalizaci zásobování, snížení nákladů a také ke zvýšení počtu obrátek zásob.

3.9 Rentabilita kapitálu

Zisk v roce 2007 činil 1.266.000,- Kč, a celkový kapitál ve firmě 18.987.000,- Kč.

Vycházím dle vzorce č. 17 a 18.

$$\text{Rentabilita} = \frac{1266000}{18987000} = 0,0667$$

Rentabilita kapitálu je 0,0667, což znamená, že roční výnos z kapitálu činí 6,67 %. Rentabilitu je možno zvýšit snížením zásob, které by při správné analýze mohlo vést ke značné úspoře a tím ke zvýšení rentability. Což by bylo možné provést pomocí DuPontova rozkladu, který nám potvrzuje toto zjištění.

Jedním z nejdůležitějších ukazatelů je obratový cyklus peněz, pomocí něhož je možno řídit tok peněžních prostředků. Výpočet dle vzorce č. 19.

Výše pohledávek je 674.000,- Kč; výše závazků činní 1.074.000,- Kč

Obratový cyklus peněz= $51,14 + 5,79 - 9,19 = \mathbf{47,74}$ dní.

Obratový cyklus peněz je velmi dlouhý. Bylo by vhodné, kdyby se obratový cyklus peněz zkrátil na délku maximálně 30 dnů. Jak vidíme, nejvyšší doba obratu je u zásob, doba obratu závazků a pohledávek je dostatečně krátká. Proto je potřeba se zaměřit především na zásoby.

Závěr

V této bakalářské práci jsem blíže zkoumal problematiku stanovení velikosti zásob, náklady na skladování a kvalitu zásobování. Vliv velikosti zásob a kvality zásobování ovlivňuje náklady na skladování. Nelze jasně říci, zda se nám při snížení zásob sníží náklady na skladování, protože tyto se nemění lineárně s velikostí zásob, nýbrž skokově. Ačkoli snížíme zásoby, sklad využíváme stále a platit musíme za celý sklad nejen za část. Proto je třeba učinit celkovou analýzu zásob. Vypočíst, zda sklady, které firma využívá nejsou zbytečně velké, popř. ukončit nájemní smlouvu na některý sklad, což by vedlo k úspoře nákladů.

Samotná výše zásob je velmi strategická, jelikož se jedná o kapitál, který je vázán v podniku. Firma nemůže investovat a hospodařit s kapitálem, který je vázán v zásobách. Proto stanovení optimální výše zásob je důležitým prvkem. Při ABC analýze jsem zjistil, že v jednom skladu, který měl zásoby ve výši 1.998.176,- Kč, jsou ležáky ve výši 482.991,10 Kč. Jednalo se o zásoby ve výši 249.994,91 Kč, které byly pořízeny pro zákazníky, jenž si je pak nevyzvedli. Při propočtu optimálního zásobování jsem při výběru 4 položek dospěl k úspoře vázaných prostředků ve výši 73.161,52 Kč. Celkem v tomto skladu by bylo možno uspořit částku ve výši 806.147,53 Kč. Není to konečná částka, jelikož nebyla provedena podrobná analýza zásob, nýbrž pouze byly vybrány jen některé položky ze skupiny A.

Důležitým prvkem ve kvalitě zásobování je také způsob objednávání. V dnešní době se zaměřujeme především na objednávání pomocí internetu. Tento způsob objednávání je v dnešní době nejrozšířenější a nejoblíbenější, a to díky rychlosti objednávání, přehlednosti a různým slevám, které jsou při tomto způsobu objednávání nabízeny. Firma si v dnešní době vybírá dodavatele, od kterých bude objednávat zboží, jaké výhody jim z toho plynou a co daný dodavatel firmě přináší. Nejvýhodnější je pro firmu dodavatel, který sídlí v Ostravě a je ochoten doručovat zboží do 24 hodin, v případě nutnosti je nám doveze i do prodejny. Což přináší další úspory spojené s objednáváním a zásobami. Rychlost a kvalita zásobování hrají v dnešní době jednu z nejdůležitějších rolí pro firmy, ale také i pro zákazníky, jenž chtějí být v co nejkratší době obslouženi a uspokojeni.

Rozdělení dodavatelů do jednotlivých skupin dle jejich kvality a spolehlivosti je velmi důležitou informací pro firmu, díky níž může dále rozvíjet své záměry

a být konkurenceschopná na moravskoslezském trhu a dodávat svému zákazníkovi zboží ve sjednané kvalitě a v čase.

Velkou nevýhodou pro tuto firmu je, že zde není provedena podrobná analýza zásob, což nám dokazuje velmi vysoká vázanost kapitálu v zásobách. Je proto nutné provést analýzu, zjistit sezónní zboží, podle výsledků vytvořit způsoby objednávání a výši zásob. Pokud zde bude provedena tato analýza i její implementace, povede to ke zvýšení rentability podniku a vyššího zisku. Zájmem firmy by mělo být právě ono zvýšení zisku. Jelikož firma nevyužívá internetový obchod k prodeji zboží, ztrácí tím potenciální klienty, jenž nemusí být z Moravskoslezského kraje a tím i další případné vyšší tržby. Výhod internetového obchodu je mnoho, je třeba tedy zvážit možnosti a vyzkoušet prodej náhradních dílů prostřednictvím internetu.

Výsledkem této bakalářské práce je porovnání teoretických východisek a praxe, ze kterých jsem dospěl k závěru, že ne každá firma se zabývá zkvalitňováním zásobování a prodeje zboží. Většina skladových položek je zde ve zbytečně vysoké míře, čímž se zhoršuje rentabilitu a ziskovost dané firmy.

Kvalita zásobování, velikost zásob je vzájemně závislá na nákladech skladování. Proto je nezbytné tyto tři položky vzájemně regulovat tak, abychom docílili co nejnižších nákladů a co nejvyššího zisku dané firmy.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje:

- [1] CISKO, Š.; CENIGA, P.; KLIEŠTIK, T. *Náklady v logistickom reťazci*. 1. vyd. Žilina: EDIS, 2006. 167 s. ISBN 80-8070-525-9.
- [2] CHRISTOPHER, M. *logistika v marketingu*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2000. 166 s. ISBN 80-7261-007-4.
- [3] LUKOSZOVÁ, X.; GRASSEOVÁ, M.; MENŠÍK, O. *Řízení nákupu*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská, 1999. 131 s. ISBN 80-7078-674-4.
- [4] MACUROVÁ, P.; KLABUSAYOVÁ, N. *Praktikum z logistického managementu. Dotisk* 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská, 2006. 229 s. ISBN 80-248-0104-3.
- [5] OGEROVÁ, B. *Řízení nákladů*. 1. vyd. Praha: HZ Editio, 1998. 155 s. ISBN 80-86009-24-6.
- [6] PERNICA, P. *Logistika (supply chain management) pro 21.století. Díl 1*. 1. vyd. Praha: Radix, 2005. 569 s. ISBN 80-86031-59-4.
- [7] SIXTA, J.; MAČÁT, V. *Logistika – teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: CP Books, 2005. 315 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [8] SOUČEK, Z. *Zásobování a odbyt*. 1. vyd. Brno: SNTL, 1983. 292 s. ISBN 04-321-83.
- [9] ŠLAPOTA, B.; GRABARCZYK, K.; LETÁK, J. *Nákup?*. 1. vyd. Havířov: Question Marks, 2005. 247 s.
- [10] TOMEK, G.; VÁVROVÁ, V. *Střety marketing. Uplatnění principu marketingu ve firemní praxi*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004. 216 s. ISBN 80-7179-887-8.
- [11] TOMEK, G.; ČÁP, M.; TOMEK, J. *Příručka pro zásobovače*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1984. 160 s. ISBN 04-311-84.
- [12] TOMEK, G.; VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby a nákupu*. 1. vyd. Ostrava: Grada Publishing, 2007. 378 s. ISBN 978-80-247-1479-0.

- [13] TOMEK, G.; TOMEK, J. *Nákupní marketing*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1996. 176 s. ISBN 80-85623-96-X.
- [14] TOMEK, J.; HOFMAN, J. *Moderní řízení nákupu podniku*. 1. vyd. Praha: Management Press, 1999. 276 s. ISBN 80-85943-73-5.

Internetové zdroje:

- [15] www.autodilyprogres.cz/kontakty.php

Seznam zkratk

C. P. OBJ.	celkový počet objednávek
č.	číslo
D	potřebné množství za určité období
Dod. včas	počet objednávek dodaných včas
DPH	daň z přidané hodnoty
IS	index spolehlivost
Kč	koruna česká
ks	kus
M.ABC	multikriteriální analýza ABC
mil. Kč	milion korun českých
MSF	malé a střední firmy
Nedod. včas	počet objednávek nedodaných včas
N_j	náklady na jednotku zboží
npz	náklady na pořízení zboží
ns	náklady na skladování
Obr. č.	obrázek číslo
poč. obj.	počet objednávek za rok 2007
popř.	popřípadě
Q_{opt}	optimální dávka
SPR. DOD. OBJ.	počet objednávek dodaných včas a řádně
s. r. o.	společnost s ručením omezeným
tj.	to jest
T. spol	termínová spolehlivost
Tab. č.	tabulka číslo
x	součin
Z_b	zásoba běžná
Z_c	zásoba celková
Zc. dod. obj.	zcela dodané objednávky, tj. na 100%, vše, co bylo objednáno, bylo dodáno
zn.	značka
Z_p	zásoba pojistná
*	součin

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo,
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3),
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé bakalářské práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO,
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona,
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 25. dubna 2008

Tomáš Neuwirth
jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

1. Máje 601/21, 743 01 Bílovec

Seznam příloh

- Příloha I: Jednokriteriální a multikriteriální analýza ABC
- Příloha II: Seznam dodavatelů a informace o objednávkách
- Příloha III: Jednokriteriální analýza ABC dodavatelů
- Příloha IV: Multikriteriální analýza ABC dodavatelů
- Příloha V: Úroveň kvality zásobování
- Příloha VI: Fotografie skladu a obchodu